Sistemes Microinformàtics i Xarxes

U6N2A1EP1 - Dual boot

UF6 - Instal·lació de Programari MP01 - Muntatge i Manteniment d'Equips



Alumne 1: Pau Morales Alcantara

Alumne 2: Pau Olmo Ardila

1er SMXC

Professor: Genís de Tuero

Data: 28/04/2024

Índex

1. Fer els pen drives instal·lables Linux i windows:	pàg 3
1.1. Creació de taula de particions al pen drive mitjançant fdisk	pàg 3
1.2. Creació i configuració de les particions pels instal·ladors	pàg 3
1.3. Copiar fitxers dels instal·ladors	pàg 6
1.4. Instal·lació i configuració del GRUB	pàg 7
Webgrafia	pàg 27

1. Fer els pen drives instal·lables Linux i windows:

Jo faré que el pen drive (de 16 GiB) també funcioni en dual boot, instal·lant i configurant el GRUB (GRand Unified Bootloader) per a que ens permeti escollir entre l'instal·lador de l'Ubuntu i el de Windows, tant per BIOS (NTLDR per carregar el BOOTMGR) com per UEFI (chainloader per carregar el bootmgfw.efi).

1.1. Creació de taula de particions al pen drive mitjançant fdisk

Creem una taula de particions GPT mitjançant fdisk:

```
Pau Morales
ID IM Sudo fdisk /dev/sde
[sudo] password for spz:
Welcome to fdisk (util-linux 2.39.3).
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.
Device does not contain a recognized partition table.
Created a new DOS (MBR) disklabel with disk identifier 0x54e46ca5.
Command (m for help): g
Created a new GPT disklabel (GUID: 70DCB381-B75E-4780-9445-9F1D03CA1209).
Command (m for help): w
The partition table has been altered.
Calling ioctl() to re-read partition table.
Syncing disks.
```

1.2. Creació i configuració de les particions pels instal·ladors

Ara, creem el següent esquema de particions:

- Partició 1 grub2 core.img (1 MiB): Aquesta partició serà la partició per arrencar el grub en sistemes que arrenquin per BIOS, ja sigui pel firmware que tenen o perque utilitzen el CSM (Compatibility Support Module). Aquesta partició es sol anomenar "BIOS_GRUB" o "BIOS Boot partition", i conté la imatge del bootloader del grub (grub.img), ja que els sistemes BIOS no suporten arrencar aplicacions EFI (des de ESPs), i necessiten un bootloader emmagatzemat a l'MBR, però com que utilitzem una taula de particions GPT, això no és possible. L'identificador GPT d'aquest tipus de particions és "21686148-6449-6E6F-744E-656564454649", que té un nom curt (*label*) de "bios_grub". Al ser una partició tan petita, no requereix de tenir sistema de fitxers, ja que la partició sencera serà el bootloader del grub.
- Partició 2 ESP EFI System Partition (100 MiB): Aquesta partició contindrà l'aplicació EFI (bootloader) per arrencar el GRUB en sistemes UEFI. Té un identificador GPT de "C12A7328-F81F-11D2-BA4B-00A0C93EC93B", o "esp".

Seguint les regles de les particions ESP, l'haurem de formatar amb un sistema de fitxers FAT32.

- Partició 3 BOOT (100 MiB): Aquesta partició emmagatzemarà el directori "/grub", junt als seus fitxers de configuració (grub.cfg) i mòduls (fitxers .mod). La formatarem com a ext4, ja que encara que suporti altres sistemes de fitxers gràcies a mòduls implementats a les versions més noves, el grub funciona de forma nativa amb ext4. Aquesta partició tindra un GUID GPT de "0FC63DAF-8483-4772-8E79-3D69D8477DE4", també anomenat "Linux filesystem".
- Partició 4 Instal·lador Ubuntu 22.04 LTS (5 GiB 5120 MiB): Aquesta partició formatada en ext4 contindrà tots els fitxers de la imatge ISO de l'Ubuntu 22.04 LTS. Utilitzarà el mateix identificador GPT de tipus de partició que la partició del grub (partició 3).
- Partició 5 Instal·lador Windows 10 x64 i x86 versió 22H2 (8 GiB 8192 MiB): Aquesta partició formatada amb NTFS contindrà tots els fitxers de la imatge ISO del Windows 10. Tindrà un ID de tipus de partició GPT de "EBD0A0A2-B9E5-443387C0-68B6B72699C7", que s'anomena "Microsoft Basic Data Partition" o "msfdata".

📶 🕋 auto fdisk /dev/sde
Welcome to fdisk (util-linux 2.39.3). Changes will remain in memory only, until you decide to write them. Be careful before using the write command.
Command (m for help): n Partition number (1-128, default 1): First sector (2048-30719966, default 2048): Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (2048-30719966, default 30717951): +1M
Created a new partition 1 of type 'Linux filesystem' and of size 1 MiB.
Command (m for help): t Selected partition 1 Partition type or alias (type L to list all): 4 Changed type of partition 'Linux filesystem' to 'BIOS boot'.
Command (m for help): n Partition number (2-128, default 2): First sector (4096-30719966, default 4096): Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (4096-30719966, default 30717951): +100M
Created a new partition 2 of type 'Linux filesystem' and of size 100 MiB.
Command (m for help): t Partition number (1,2, default 2): 2 Partition type or alias (type L to list all): 1
Changed type of partition 'Linux filesystem' to 'EFI System'.
Command (m for help): n Partition number (3-128, default 3): First sector (208896-30719966, default 208896): Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (208896-30719966, default 30717951): +100M
Created a new partition 3 of type 'Linux filesystem' and of size 100 MiB.
Command (m for help): n Partition number (4-128, default 4): First sector (413696-30719966, default 413696): Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (413696-30719966, default 30717951): +56
Created a new partition 4 of type 'Linux filesystem' and of size 5 GiB.
Command (m for help): n Partition number (5-128, default 5): First sector (10899456-30719966, default 10899456): Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (10899456-30719966, default 30717951): +8G
Created a new partition 5 of type 'Linux filesystem' and of size 8 GiB.

SMX-MP01-UF6-Dual Boot-Morales_Pau-Olmo_Pau



Ara, amb el GParted veurem les següents particions al pendrive:

🙉 🖈		/dev/	/sde - GParted			~ ^ ×
<u>G</u> Parted <u>E</u> dit	<u>V</u> iew <u>D</u> evice	e <u>P</u> artition <u>H</u> elp				
		5 🗸		E	/dev/sde	(14.65 GiB) ∨
	/dev/sde4 5.00 GiB		/de 8.0	ev/sde5 00 GiB		
Partition	File System	Size	Used	Unused	b	Flags
/dev/sde1 🗜	unknown	1.00 MiB			bio	os_grub
/dev/sde2 📮	unknown	100.00 MiB			bo	ot, esp
/dev/sde3 📮	unknown	100.00 MiB				
/dev/sde4 📮	unknown	5.00 GiB				
/dev/sde5 📮	unknown	8.00 GiB			ms	ftdata
unallocated	unallocated	1.45 GiB				

Com que tot està correcte, podem començar a formatar les particions:



I el GParted ens mostrarà el següent:

🙉 🖈				/dev/sde - GParte	d		~ ^ X
<u>G</u> Parted <u>E</u> dit	<u>V</u> iew <u>D</u> evic	e <u>P</u> artition <u>H</u>	<u>-l</u> elp				
	D E	5 ~				/dev/sde	(14.65 GiB) 🗸
	/dev/sde4 5.00 GiB				/dev/sde5 8.00 GiB		
Partition	File System	Label		Size	Used	Unused	Flags
/dev/sde1 🗜	unknown			1.00 MiB			bios_grub
/dev/sde2 📮	fat32	ESP		100.00 MiB			boot, esp
/dev/sde3	ext4	BOOT		100.00 MiB	15.88 MiB	84.12 MiB	
/dev/sde4	ext4	Ubuntu 22.04 L	TS	5.00 GiB	112.62 MiB	4.89 GiB	
/dev/sde5	ntfs	Win10 22H2		8.00 GiB	52.83 MiB	7.95 GiB	msftdata
unallocated	unallocated						

1.3. Copiar fitxers dels instal·ladors

Ara, muntarem cada partició i imatge ISO a un directori diferent sota /mnt, per tenir-ho tot a mà:

Pau Morales Fin drw sudo mkdir /mnt/ISO-UBUNTU /mnt/ISO-WINDOWS Fin drw sudo mkdir /mnt/ISO-UBUNTU /mnt/ISO-WINDOWS Fin drw sudo mount -o ro,loop /run/media/spz/4\ TB/Pau/VM/ISOs/Linux/Ubuntu/LTS/22.04/ubuntu-22.04.3-desktop-amd64.iso /mnt/ISO-UBUNTU Fin drw sudo mount -o ro,loop /run/media/spz/4\ TB/Pau/VM/ISOs/Linux/Ubuntu/LTS/22.04/ubuntu-22.04.3-desktop-amd64.iso /mnt/ISO-UBUNTU Fin drw sudo mount -o ro,loop /run/media/spz/4\ TB/Pau/VM/ISOs/Linux/Ubuntu/LTS/22.04/ubuntu-22.04.3-desktop-amd64.iso /mnt/ISO-UBUNTU Fin drw sudo mount -o ro,loop /run/media/spz/4\ TB/Pau/VM/ISOs/Microsoft/Windows\ 10/Home/es-ES/Windows.iso /mnt/ISO-WINDOWS Fin drw sudo mount /dev/sde3 /mnt/UBUNTU Fin drw sudo mount /dev/sde3 /mnt/UBUNTU Fin drw sudo mount /dev/sde4 /mnt/UBUNTU Fin drw sudo mount /dev/sde5 /mnt/KISO-UBUNTU Fin drw sudo mount /dev/sde5 /mnt/KISO-UBUNTU Fin drw sudo mount /dev/sde3 /mnt/BONT Fin drw sudo mount /dev/sde3 /mnt/BONT Fin drw sudo mount /dev/sde3 /mnt/BUNTU Fin drw sudo mount /mt/BUNTU Fin drw sudo mount /mt/Fin Hom sum /mt/WINDOWS Fin drw sudo mount /mt/BUNTU Fin drw

Copiem tots els fitxers de la ISO d'Ubuntu a la partició corresponent, de forma recursiva (-r *recursive*) mantenint els permisos (-a *archive*), i mostrant informació del progrès (-v *verbose*):



No estic del tot segur per què s'ha creat un directori "ISO-UBUNTU" a la partició. Per tant, mouem tots els fitxers del directori /mnt/UBUNTU/ISO-UBUNTU al directori /mnt/UBUNTU:



Important no oblidar-nos dels fitxers i directoris ocults que pengin de l'arrel (.disk).

Ara, fem el mateix amb la ISO del Windows 10:



A aquesta ISO no hi ha cap fitxer que comenci amb un ".", ja que a Windows el tema de l'ocultació de fitxers funciona amb atributs NTFS del propi fitxer, i no té res a veure amb el nom. Per tant, no cal que englobem aquests fitxers.

Un cop acabi (a mí m'ha trigat 45 minuts, degut a que el pendrive és USB 2.0), ja podrem començar a instal·lar el grub.

1.4. Instal·lació i configuració del GRUB

Com he mencionat a l'inici del document, farem instal·lacions del grub tant per sistemes BIOS com UEFI. Començarem per UEFI.

Utilitzaré la utilitat **grub-install**, que vé inclosa amb el paquet "**grub**" (obtenible mitjançant pacman, per distribucions basades en Arch). Per distribucions basades en Debian (APT), el nom del paquet és "**grub2-common**".

Ara, farem una instal·lació nova del grub (per EFI) a les particions del pen drive que havíem creat prèviament:

In A Sudo grub-install --target=x86_ Installing for x86_64-efi platform. Installation finished. No error reported.

Aquesta configuració ha instal·lat el GRUB per sistemes EFI-64, preparat per arrencar des d'un pendrive, amb els fitxers de configuració a la partició BOOT, les aplicacions EFI per arrencar-lo a la partició ESP, i amb un nom de "MULTIBOOT-PMORALES".

Ara, observem què ens ha instal·lat la utilitat:



A la partició ESP ens ha creat un directori "EFI" (que és l'estàndard per les ESP), i a dins un directori "BOOT", que conté el bootloader (aplicació EFI) del grub. Aquest executable està signat amb les un certificat que correspon a les claus del Secure Boot que utilitza el grub, però no conté les claus com a tal.

A la partició BOOT s'ha creat un directori anomenat "grub", que conté directoris com ara "fonts", que conté les fonts que podem fer que el grub utilitzi, "locale", que conté fitxers .mo per diferents traduccions del grub. A més, conté un directori "themes", on podem instal·lar temes, i per últim, pot contindre els directoris "x86_64-efi", "x86_32-efi" i "i386-pc", que són directoris que contenen els mòduls del grub específics per a un firmware de pc específic. En el nostr cas, de moment només tenim el directori "x86_64-efi", ja que hem instal·lat el grub per sistemes UEFI de 64 bits (x64). Al directori hi ha un fitxer anomenat "grubenv", on podem configurar les variables d'entorn del grub (s'ha d'editar amb grub-editenv, ja que aquest fitxer no conté text clar):

vironment Block : Do not edit this file by tool:

l per últim, el directori **grub** pot contindre fitxers **.cfg**, que són els fitxers de configuració del grub, on podem especificar ordres que volem que segueixi el grub, com ara mostrar entrades d'arrencada (*boot entries*), agafar un tema, canviar el fons, la font... El nom de fitxer **.cfg** més comú (i l'estàndard) és "**grub.cfg**".

Ara, toca instal·lar el grub per a sistemes BIOS (i386-pc):



L'últim paràmetre (/dev/sde) ha indicat a l'instal·lador on volem que estigui el bootloader del grub, o sigui el pen drive. Com que l'instal·lador ha detectat que aquest pendrive no té MBR funcional, ha buscat una partició que tingui l'etiqueta "BIOS Boot partition", i ha instal·lat el grub directament a aquella partició. Ho podem comprovar amb el gparted:



Un cop feta la instal·lació tant per BIOS com per UEFI, el pen drive ja serà bootable per sistemes que utilitzin BIOS i també pels que utilitzin UEFI com a firmware.

Ara, podem fer la prova d'intentar arrencar el pendrive a una màquina real (firmware UEFI). Per tant, desmuntarem el pendrive i les imatges ISO, ja que ja no les necessitem:



Al no tenir cap fitxer .cfg, hauríem d'arrencar des d'una shell del grub:



I un cop arrenquem des del pendrive, obtindrem el següent:



Això ens indica que hem instal·lat correctament el GRUB. Ara toca configurar-lo.

Tornem a connectar el pendrive i muntar les seves particions:



Al directori grub, crearem un fitxer anomenat "grub.cfg", per afegir les entrades de boot que vulguem i personalitzar el grub:



Començarem per l'entrada de boot més senzilla de fer, la de l'Ubuntu:

Simplement haurem de carregar el fitxer **/boot/grub/grub.cfg** de la partició BOOT, mitjançant la comanda "configfile". També haurem de fer que el grub vagi a buscar el fitxer .cfg a la partició correcta, per tant, necessitarem l'UUID del sistema de fitxers de la partició "UBUNTU", que es pot obtenir amb **blkid**:

rau morales
m 🖌 🛆 /mnt/UBUNTU/boot/grub 🔰 blkid
/dev/sda1: LABEL="BACKUP_SMX" BLOCK_SIZE="512" UUID="4CBE2307BE22E8E2" TYPE="ntfs" PARTUUID="f44ae470-01"
/dev/sdb1: LABEL_FATBOOT="ESP" LABEL="ESP" UUID="A0DC-283A" BLOCK_SIZE="512" TYPE="vfat" PARTLABEL="Basic data partition" PARTUUID="932b8b80-8b50-01da-c0c5-9549a845ed00"
/dev/sdb2: BLOCK_SIZE="512" UUID="01DA8B50B31ABF10" TYPE="ntfs" PARTLABEL="Basic data partition" PARTUUID="7c150818-1c1d-4a15-b29a-be1fc070101b"
/dev/sdb3: BLOCK_SIZE="512" UUID="01DA8B50B52ED200" TYPE="ntfs" PARTUUID="2a606872-b9bb-4ecb-874e-5d5d0db066d3"
/dev/sdb4: LABEL="R00T" UUID="9913c397-a061-4727-bb22-aa3ffd5dfc34" BL0CK_SIZE="4096" TYPE="ext4" PARTUUID="8b439f31-771e-4d9d-87cc-0a309cff18f0"
/dev/sdc2: LABEL="4 TB" BLOCK_SIZE="512" UUID="01D884F0444F3A10" TYPE="ntfs" PARTLABEL="Basic data partition" PARTUUID="e008759b-58c9-11ee-8b00-806e6f6e6963"
/dev/sdd2: LABEL="1SMXC_Pau Morales" BLOCK_SIZE="512" UUID="01DA86DA7627C000" TYPE="ntfs" PARTLABEL="Basic data partition" PARTUUID="d393be6c-5ae0-45fa-b98b-b0b3671cb4e4"
/dev/sde2: LABEL_FATB00T="ESP <u>" LABEL="ESP" UUID="3534-6DE4" BLOCK S</u> IZE="512" TYPE="vfat" PARTUUID="e9516b05-8ba5-4583-8696-54251ab851af"
/dev/sde3: LABEL="B00T" UUID= <mark>"f784e95e-256f-4aa1-88de-8c833e823dcc"</mark> BLOCK SIZE="1024" TYPE="ext4" PARTUUID="b469f02f-501f-41b4-b626-f937e51d38a2"
/dev/sde4: LABEL="Ubuntu 22.04 LTS" UUID= efc1315a-69b4-4bfa-95c4-0d2bf0650e14 BLOCK_SIZE="4096" TYPE="ext4" PARTUUID="142e139a-c200-49c5-b4c4-8b406bfa027e"
/dev/sde5: LABEL="Win10 22H2" BLOCK_SIZE="512" UUID= <mark>'685A68D65BB503FB</mark> TYPE="ntfs" PARTUUID="a845dc75-4731-4d93-9e1e-b524ea41bea1"
mi → 🗠 /mnt/UBUNTU/boot/grub >

Ens interessen els següents IDs de partició:

- BOOT: f784e95e-256f-4aa1-88de-8c833e823dcc
- UBUNTU: efc1315a-69b4-4bfa-95c4-0d2bf0650e14
- WINDOWS: 685A68D65BB503FB

Ara, crearem la primera *boot entry*:

```
1 # Fitxer grub.cfg per la practica de dual boot SMX-MP01-UF6
2 # Pau Morales i Pau Olmo 1SMXC
3 set timeout=-1
4 set default=0
5
6 menuentry "Instal·lador Ubuntu 22.04 LTS" {
7 search --no-floppy --fs-uuid --set=root efc1315a-69b4-4bfa-95c4-0d2bf0650e14
8 configfile /boot/grub/grub.cfg
9 }
```

He fet que la variable d'entorn "**timeout**" estigui posada a "-1" per a que no hi hagi temps d'espera fins que es carregui automàticament l'entrada seleccionada. He posat la variable "**default**" a "0" per a que l'entrada seleccionada per defecte sigui la primera. Després, he afegit una *menu entry* amb nom "**Instal·lador Ubuntu 22.04 LTS**", que si es carrega cerca un sistema de fitxers amb l'UUID de la partició UBUNTU, i el posa com a root, per després carregar el fitxer **grub.cfg** de la partició UBUNTU (instal·lador).

I la provem, bootejant el pendrive a la mateixa màquina d'abans:



Com podem veure, la menu entry ha estat detectada correctament. Això vol dir que el grub ha carregat el fitxer **grub.cfg** de forma automàtica.

El símbol "." no ha estat detectat correctament, segurament degut a que el grub no el suporta. El treurem la següent vegada que modifiquem el fitxer **grub.cfg**.

Si carreguem l'entrada que hem configurat, obtindrem el següent:



Que ja és el que volíem, ja que hem configurat que carregui el fitxer de configuració de l'instal·lador. Ara carregarem l'opció "Try or Install Ubuntu":



Sembla que està carregant...



Després d'esperar una estona, ja tindrem l'instal·lador de l'Ubuntu carregat. Fa un temps ho vaig intentar fer muntant les imatges ISO com a dispositius loop (mitjançant *loopback*), com es menciona a <u>aquesta web</u>, però em va portar molts problemes, sobretot a l'instal·lador de Windows. Segurament degut a que no suporta ser arrencat si el muntem com a imatge ISO des del grub.

Ara, configurem la *boot entry* per al Windows. En aquest cas, haurem de tenir en compte si el sistema té firmware BIOS o UEFI, ja que el grub arrencat per BIOS no suporta carregar aplicacions EFI, i el grub arrencat per UEFI no suporta l'NTLDR (New Technology LoaDeR), que és el bootloader que utilitza el Windows per sistemes BIOS. Podem comprovar quin és el firmware de la màquina lelgint la variable d'entorn del grub "**\$grub_platform**", que retorna "efi" si el sistema és UEFI, i retorna "pc" si el sistema és BIOS:

1	# Fitxer grub.cfg per la practica de dual boot SMX-MP01-UF6	
	set timeout=-1	
	set default=0	
	menuentry "Instalador Ubuntu 22.04 LTS" {	
	searchno-floppyfs-uuidset=root efc1315a-69b4-4bfa-95	c4-0d2bf0650e14
	configfile /boot/grub/grub.cfg	
10		
11	# Windows i configuracio UEFI	
12	<pre>if ["\$grub_platform" = "efi"]; then</pre>	
13	menuentry "Instalador Windows 10 22H2 x64 i x86 (UEFI)" {	
14	insmod ntfs	
15	insmod ntfscomp	
16	insmod chain	
17	searchno-floppyfs-uuidset=root 685A68D65BB503FB	
18	chainloader /efi/boot/bootx64.efi	
19	boot	
20	}	
21	menuentry "Configuracio de firmware UEFI" {	
22	fwsetup	
23	}	
24	# Windows BIOS	
25	elif ["\$grub_platform" = "pc"];	
26	menuentry "Instalador Windows 10 22H2 x64 i x86 (BIOS)" {	
27	insmod ntfs	
28	insmod ntfscomp	
29	insmod chain	
30	<pre>searchno-floppyfs-uuidset=root 685A68D65BB503FB</pre>	
31	ntldr /bootmgr	
32	boot	
33	}	
34	fi	

He afegit entrades específiques per sistemes UEFI i BIOS. Si el sistema és UEFI, es mostra una entrada per carregar l'instal·lador del Windows mitjançant el mòdul **chain.mod**, i es mostra una entrada per accedir a la configuració de la UEFI. En canvi, si el sistema és BIOS, es mostra una entrada per carregar l'instal·lador de Windows mitjançant NTLDR.

Ara, provem que tot funcioni correctament:



Les entrades de menú han estat carregades correctament, i no s'ha mostrat l'entrada per sistemes BIOS. Després comprovarem que en un sistema BIOS no apareguin les entrades UEFI.





I en el meu cas, apareixerà un menú preguntant si volem arrencar l'instal·lador de 64 bits o el de 32 bits. Això és degut a que la imatge ISO era tant per x64 com per x86.

Escollim l'instal·lador de 64 bits:



I ens carregarà l'instal·lador del Windows correctament.

Ara, provem amb una màquina BIOS:



I veurem que el condicional ha funcionat perfectament; hem obtingut només les entrades d'arrencada compatibles amb BIOS. Encara que al intentar carregar l'instal·lador de Windows per BIOS, en lloc d'arrencar-se, s'ha reiniciat la màquina.

Aquest problema m'ha donat hores de pensar i provar, fins i tot he aconseguit una pantalla molt extranya, intentant provar si no estava carregant el fitxer que havía de carregar amb l'NTLDR:



Després d'una estona d'investigació, hem descobert que l'NTLDR no és compatible amb discs GPT, i per tant, haurem de carregar l'instal·lador d'una altra manera pels sistemes BIOS.

Segons <u>aquesta</u> pàgina web, es pot carregar un fitxer WIM des del grub, mitjançant una utilitat anomenada WIMBOOT. Un fitxer WIM (Windows IMaging format) és un fitxer que es sol veure a instal·ladors de Windows i conté tots els components del sistema operatiu (Microsoft Edge, Windows Media Player...). També són molt comuns a les versions PE (Preinstallation Environment) de Windows, com ara Gandalf, Sergei, Hirens Boot, o DLC Boot. El format WIM ha estat reemplaçat per l'ESD (microsoft Electronic Software Download), però la ISO que utilitzem nosaltres té els dos formats (*/x64/sources/boot.wim* i */x64/sources/install.esd*).

Aquesta utilitat (WIMBOOT) ens permetrà arrencar l'instal·lador des d'un dels fitxers WIM (x64 i x86), com fa la utilitat del DLC Boot que podem trobar com "LOAD ISO IMG IMA" al menú d'arrencada (grub).

Hem estat investigant sobre la utilitat WIMBOOT i hem arribat a la conclusió de que ens pot ser molt útil, però nosaltres volem fer que s'arrenqui l'instal·lador des del grub, escollint una entrada, i no haguent d'escriure comandes per arrencar l'instal·lador mitjançant WIMBOOT cada cop que volguem instal·lar Windows a una màquina BIOS.

Això és degut a que la utilitat WIMBOOT és un bootloader que va a part del grub, i no el podem arrencar amb comandes predefinides (com es pot fer amb el kernel de Linux). És per això que hem hagut d'anar per un altre camí.

Tornant a la utilitat "LOAD ISO IMG IMA" del DLC boot, hem observat que realment es diu "**grub2-filemanager**" (<u>link repositori github</u>), i inclou un mòdul del grub per arrencar des de fitxers WIM, que s'anomena WIMBOOT.MOD. Aquest gestor d'arxius del grub està basat en un grub modificat pel mateix creador (al1ve), i inclou el mòdul WIMBOOT.MOD. Per tant, ens hem descarregat el grub modificat ja compilat (link <u>aqui</u>), i hem observat els mòduls que contenia per la plataforma del grub "i386-pc":

🖬 🛸 ~/Desktop	<pre>wget https://github.</pre>	com/a1ive/grub/releas	es/download/latest/grub2	-latest.tar.gz 2>/dev/null			
📶 🖢 ~/Desktop	<pre>tar -xf grub2-latest</pre>						
📶 🖢 ~/Desktop	ls <u>grub/i386-pc</u>						
acpi.mod							
adler32.mod							
affs.mod							
afs.mod							
afsplitter.mod							
ahci.mod							
alias.mod							
all_video.mod							
aout.mod							
archelp.mod							
ata.mod							
at_keyboard.mod							
backtrace.mod							
bfs.mod							
biosdisk.mod							
bitmap.mod							
<pre>bitmap_scale.mod</pre>							
blocklist.mod							
blscfg.mod							
bmp.mod							
boot_hybrid.img							
boot.img							
boot.mod							
bsd.mod							
bswap_test.mod							
btrfs.mod							
bufio.mod							
cat.mod							
cbfs.mod							
cbls.mod							
cbmemc.mod							
cbtable.mod							
cbtime.mod							
cdboot.img	efiemu.mod						
ni) 🛎 ~/Desktop							

Aquest directori conté el fitxer "wimboot.mod", per tant, hem de reinstal·lar el grub per la plataforma "i386-pc", a partir d'aquests mòduls. Això és degut a que no podem afegir els mòduls manualment, ja que el bootloader (core.img) no reconeixerà aquests mòduls.

Això es pot fer afegint aquests mòduls al directori /usr/lib/grub/i386-pc, que és el directori on s'emmagatzemen els fitxers .MOD (mòduls) que ens instal·la el grub-install per la plataforma "i386-pc".

Fem una còpia de seguretat (fitxer .gz) dels mòduls que tenim actualment, afegim els del repositori de github, i reinstal·lem el grub:



Ara, arranquem des del grub que hem configurat i a la shell integrada intentem carregar el fitxer WIM:



I obtindrem el següent error:



Això ha estat degut a que el wimboot necessita d'un fitxer anomenat "bootmgr.exe", el qual no disposem.

El "grub2-filemanager" sí que el conté, i està configurat per carregar fitxers WIM, per tant, ens el descarregarem, configurarem i compilarem per fer-lo funcionar amb el nostre grub:



Ens clonem el repositori <u>grub2-filemanager</u>, i amb l'script "update_grub2.sh" ens descarreguem la última versió del repositori que hem mencionat abans, que és la versió modificada del grub amb els mòduls per carregar fitxers WIM.

Ara, amb un editor de text, modifiquem l'script per a que només faci el paquet per la versió anglesa del grub (en_US):



l ara editem el fitxer boot/grubfm/init.sh, que és un fitxer escrit en el llenguatge del grub (molt simil·lar a bash) que s'executa res mes accedir al file manager. El modificarem per a que carregui el fitxer WIM automàticament, per la versió x64 (64 bits):



Ara, compilem aquest grub amb l'script build.sh, que ens generarà un fitxer grubfm.iso, que l'utilitzarem com a initrd, carregant el fitxer loadfm (load file manager) com a kernel:



Copiem el fitxer loadfm i el grubfm.iso al pendrive, com a grubfm-win10_x64.iso:



Ara, compilem el fitxer grubfm.iso per la versió x86 (32 bits) de l'instal·lador:





I ara tornem a instal·lar els mòduls del grub que teniem al principi, ja que ja no necessitem la versió modificada:



I editem el fitxer grub.cfg:



Ara, provem que tot funcioni, arrencant des del pendrive:



I veurem que tot funciona, fins i tot ens entrarà a l'instal·lador:



×

En el cas de que volguem instalar de la manera que demana l'exercici seria la següent:

Per fer els pen drives instal·lables el que haurem de fer primerament es descarregar les eines necessàries i en el meu cas el que he fet ha sigut instal·lar rufus i el MediaCreationTool.exe per Windows.

En el cas de Windows per fer que sigui un instal·lable el que haurem de fer es executar des de un ordinador Windows 7 o més l'executable .exe MediaCreationTool. En entrar al executable en sortira una pantalla d'acceptar els termes, simplement fem clic a aceptar.

Programa de instalación de Windows 10

Términos de licencia y avisos aplicables

Lee esto para que sepas lo que estás aceptando.

TÉRMINOS DE LICENCIA DEL SOFTWARE DE MICROSOFT

MICROSOFT MEDIA CREATION TOOL

SI VIVE EN (O, SI ES UNA EMPRESA, CON UN DOMICILIO COMERCIAL PRINCIPAL EN) LOS ESTADOS UNIDOS, LEA LA "CLÁUSULA DE ARBITRAJE VINCULANTE Y LA RENUNCIA A LA ACCIÓN DE GRUPO" DE LA SECCIÓN 9. RELATIVA A LA RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS.

Los presentes términos de licencia constituyen un contrato entre usted y Microsoft Corporation (o una de sus filiales). Aplican el software mencionado anteriormente, y cualquier servicio de Microsoft o actualización de software (excepto en la medida en que dichos servicios o actualizaciones estén acompañadas por términos nuevos o adicionales, en cuyo caso esos términos diferentes se aplican según sea posible y no alteran sus derechos o los de Microsoft con respecto al software o servicios preactualizados). SI CUMPLE CON ESTOS TÉRMINOS DE LICENCIA, DISPONDRÁ DE LOS DERECHOS SIGUIENTES. AL HACER USO DEL SOFTWARE, ESTARÁ ACEPTANDO ESTOS TÉRMINOS.

1. DERECHOS DE INSTALACIÓN Y DE USO.

a) General.Puede instalar y usar conia del software para desarrollar y probar sus aplicaciones. y Declaración de privacidad

Microsoft Soporte Oficio

Rechazar

Aceptar

Seguidament un cop hagui finalitzat la pantalla de carrega el que haurem de fer es seleccionar l'opció crear medis d'instal·lació.

En la següent pantalla fem clic a següent

Programa de instalación de Windows 10		—		\times
¿Qué desea hacer?				
 Actualizar este equipo ahora 				
Crear medios de instalación (unidad flash USB, DVD o archivo	ISO) para otro	PC		
Microsoft Soporte Oficio	<u>A</u> trás	<u>S</u> igui	ente	

I finalment el que farem es seleccionar la primera opció ja que ho farà directament al pen drive, en el cas de que vulguem fer-ho amb l'aplicatiu rufus seleccionarem la opció iso

💁 Programa de instalaciór	n de Windows 10	_		\times
Seleccion edición seleccione una de las	ne el idioma, la arquitectura y	y la		
ldioma	español (España, alfabetizac $$			
Edición	Windows 10 $$ $$ $$			
Arquitectura	64 bits (x64) ~			
🖌 Usa las opciones re	scomendadas para este equipo			
Microsoft So	porte Oficio Atrás	Sig	uiente	

Rufus:

Per instal·lar Linux a un pen Drive en aquest cas faré servir rufus. Un cop posat el pen drive en sortirà una opció de seleccionar iso i simplement seleccionarem la iso de Linux que vulguem prèviament ja descarregada

Propiedades de la unidad Dispositivo KINGSTONE (Disco 2) [32 GB] Elección de arranque Disco o imagen ISO (Elija por favor) Sequema de partición Sistema de destino MBR MBR MBR KINGSTONE Opciones de formateo Etiqueta de volumen KINGSTONE Sistema de archivos Tamaño del clúster NTFS 4096 bytes (Por defecto) ✓ Mostrar opciones avanzadas de formato Estado PREPARADO	🖉 Rufus 4.4.2103	-	×
Propledades de la unidad Dispositivo KINGSTONE (Disco 2) [32 GB] Elección de arranque Disco o imagen ISO (Elija por favor) Sistema de partición Sistema de destino MBR MBR Mostrar propiedades avanzadas de la unidad Opciones de formateo Etiqueta de volumen KINGSTONE Sistema de archivos Tamaño del clúster NTFS 4096 bytes (Por defecto) V Mostrar opciones avanzadas de formato Estado PREPARADO Si I I E EMPEZAR CERRAR	Propiodados do la unida	d	
Dispositivo KINGSTONE (Disco 2) [32 GB] Elección de arranque Disco o imagen ISO (Elija por favor) Esquema de partición Sistema de destino MBR SIGS (o UEFI-CSM) MBR Opciones de formateo Etiqueta de volumen KINGSTONE Sistema de archivos Tamaño del clúster NTFS V 4096 bytes (Por defecto) V Mostrar opciones avanzadas de formato Estado PREPARADO Si I I I E CLUAN	Propiedades de la unida	u ———	
KINGSTONE (Disco 2) [32 GB] Elección de arranque Disco o imagen ISO (Elija por favor) Sequema de partición Sistema de destino MBR MBR Mostrar propiedades avanzadas de la unidad Opciones de formateo Etiqueta de volumen KINGSTONE Sistema de archivos Tamaño del clúster NTFS Mostrar opciones avanzadas de formato Estado PREPARADO Si I I I E de	Dispositivo		
Elección de arranque Disco o imagen ISO (Elija por favor) SELECCIONAR Esquema de partición Sistema de destino MBR BIOS (o UEFI-CSM) MBR BIOS (o UEFI-CSM)	KINGSTONE (Disco 2) [32 GB]		~
Disco o imagen ISO (Elija por favor) SELECCIONAR Sistema de destino MBR BIOS (o UEFI-CSM) Mostrar propiedades avanzadas de la unidad Mostrar propiedades avanzadas de la unidad Opciones de formateo Etiqueta de volumen KINGSTONE Sistema de archivos Tamaño del clúster NTFS 4096 bytes (Por defecto) Mostrar opciones avanzadas de formato Estado PREPARADO Imagina de archivos EMPEZAR CERRAR CERRAR CERRAR 	Elección de arranque		
Esquema de partición Sistema de destino MBR SIOS (o UEFI-CSM) SIOS (o UEFI-CSM) Mostrar propiedades avanzadas de la unidad Opciones de formateo Etiqueta de volumen KINGSTONE Sistema de archivos Tamaño del clúster NTFS 4096 bytes (Por defecto) Mostrar opciones avanzadas de formato Estado PREPARADO Sistema de archivos CERRAR	Disco o imagen ISO (Elija por favor)	✓ Ø SELECC	IONAR
MBR BIOS (o UEFI-CSM) Mostrar propiedades avanzadas de la unidad Opciones de formateo Etiqueta de volumen KINGSTONE Sistema de archivos Tamaño del clúster NTFS 4096 bytes (Por defecto) Mostrar opciones avanzadas de formato Estado PREPARADO 	Esquema de partición	Sistema de destino	
 ✓ Mostrar propiedades avanzadas de la unidad Opciones de formateo Etiqueta de volumen KINGSTONE Sistema de archivos Tamaño del clúster NTFS 4096 bytes (Por defecto) ✓ Mostrar opciones avanzadas de formato Estado PREPARADO ③ ③ 章 ፪ EMPEZAR CERRAR	MBR ~	BIOS (o UEFI-CSM)	\sim
Opciones de formateo Etiqueta de volumen KINGSTONE Sistema de archivos Tamaño del clúster NTFS 4096 bytes (Por defecto) ✓ Mostrar opciones avanzadas de formato Estado PREPARADO 🚱 (i) 😤 🗐 EMPEZAR	 Mostrar propiedades avanzadas de la ur 	idad	
Opciones de formateo Etiqueta de volumen KINGSTONE Sistema de archivos Tamaño del clúster NTFS 4096 bytes (Por defecto) ✓ Mostrar opciones avanzadas de formato Estado PREPARADO ⑤ ① ⑦ ② ① ③ ①			
Etiqueta de volumen KINGSTONE Sistema de archivos Tamaño del clúster NTFS 4096 bytes (Por defecto) \checkmark \checkmark Mostrar opciones avanzadas de formato Estado PREPARADO \bigotimes () \rightleftharpoons [] EMPEZAR CERRAR	Opciones de formateo –		
KINGSTONE Sistema de archivos Tamaño del clúster NTFS 4096 bytes (Por defecto) Mostrar opciones avanzadas de formato Estado	Etiqueta de volumen		
Sistema de archivos Tamaño del clúster NTFS 4096 bytes (Por defecto) ~ ~ Mostrar opciones avanzadas de formato Estado	KINGSTONE		
NTFS 4096 bytes (Por defecto) Mostrar opciones avanzadas de formato Estado PREPARADO Ø I EMPEZAR CERRAR Cerrar 	Sistema de archivos	Tamaño del clúster	
 ✓ Mostrar opciones avanzadas de formato Estado PREPARADO ③ ③ 葦 ■ EMPEZAR CERRAR 	NTFS ~	4096 bytes (Por defecto)	~
Estado	 Mostrar opciones avanzadas de formato 		
PREPARADO	- · ·		
PREPARADO	Estado —		
	DRE	ARADO	
S i 😤 🗉 EMPEZAR CERRAR	FILL		
	🔿 (i) 🏯 🗐		PAP
			INAN
la havimagan ISO seleccionada	No hay imagen ISO seleccionada		

Ens sortiran les opcions tal que així, simplement fem clic a començar i esperarem.

1.5. Instal·lar Windows a l'ordinador de pràctiques

Per instal·lar Windows el que haurem de fer simplement es agafar el pen Drive insertar-lo al USB del ordinador en aquest cas un portàtil personal, i seguidament a les opcions de UEFI seleccionar el pen drive com a opció principal de boot:



Seguidament passem la opció de l'USB a primera línia amb el símbol de més. Finalment guardem la configuració fent clic a save and exit.



Per comencar l'instal·lador, fem clic a "instalar ahora":

rograma de configuración de Windo	WS	
	Windows	
	Instalar ahora	
		R
<u>R</u> eparar el equipo		
Microsoft Corporation. Todos los derecho	os reservados.	

Marquem la casella "Acepto los terminos de llicencia" i seguidament fem clic a següent

۹ 🚵 🕤	rograma de instalación de Windows	
Té	rminos de licencia y avisos aplicables	_
	Ultima actualización en junio de 2021 TÉRMINOS DE LICENCIA DEL SOFTWARE DE MICROSOFT SISTEMA OPERATIVO WINDOWS SI VIVE EN (O SU DOMICILIO COMERCIAL PRINCIPAL SE ENCUENTRA EN) LOS ESTADOS UNIDOS, LEA LA CLÁUSULA DE ARBITRAJE VINCULANTE Y LA RENUNCIA A DEMANDÀS COLECTIVAS EN LA SECCIÓN 11. AFECTA A LA FORMA EN LA QUE SE RESUELVEN LAS DISPUTAS. iLe agradecemos que haya elegido Microsoft! Acepto los términos de licencia	Siguiențe

Seleccionem Personalitzada per seleccionar la partició i el disc en el que vulguem instal·lar Windows. El disc seleccionat el contingut serà eliminat totalment amb una formatació.

Actualización: instalar V aplicaciones Los archivos, configuracion disponible si el equipo ya ej	Vindows y conservar archivos, configuraciones y les y aplicaciones se migran a Windows con esta opción, que solo está jecuta una versión compatible de Windows.
Personalizada: instalar Los archivos, las configura quieres hacer cambios en l instalación. Te recomenda continuar.	solo Windows (avanzado) ciones y las aplicaciones no se migran a Windows con esta opción. Si las particiones y las unidades, inicia el equipo con el disco de imos que hagas una copia de seguridad de tus archivos antes de

Seleccionem la partició a la que vulguem instal·lar Windows

de quieres instalar Windows? Nombre Unidad 0 Partición 1 Unidad 0 Partición 2 Unidad 0 Partición 3 Unidad 0 Partición 4	Tamaño total 100.0 MB 16.0 MB	Espacio disp 69.0 MB 16.0 MB	Tipo Sistema
Nombre Unidad 0 Partición 1 Unidad 0 Partición 2 Unidad 0 Partición 3 Unidad 0 Partición 4	Tamaño total 100.0 MB 16.0 MB	Espacio disp 69.0 MB 16.0 MB	Tipo Sistema
Unidad 0 Partición 1 Unidad 0 Partición 2 Unidad 0 Partición 3 Unidad 0 Partición 4	100.0 MB 16.0 MB	69.0 MB 16.0 MB	Sistema
Unidad 0 Partición 2 Unidad 0 Partición 3 Unidad 0 Partición 4	16.0 MB	16.0 MB	
Unidad 0 Partición 3 Unidad 0 Partición 4			MSR (reservado)
Unidad 0 Partición 4	446.5 GB	16.6 GB	Principal
	510.0 MB	82.0 MB	Recuperación
ctualizar 🗙 Eliminar 📿	Formatear	<u>N</u> uevo	
Cargar contr. Extender			
antidad de espacio disponible en la partición sel 27 MB. Te recomendamos que la aumentes por l	eccionada es mer o menos a 27127	nor que la recome MB o que selecció	endación de ones otra

SMX-MP01-UF6-Dual Boot-Morales_Pau-Olmo_Pau

Finalment esperarem a que s'instal·li Windows que aproximadament ens ha trigat uns 15 20 minuts (depene de la màquina, el disc dur i el medi d'instal·lació), aplicarem diferents configuracions de recomanació i publicitat de Windows i ja tindrem el sistema operatiu completament instal·lat i configurat:

Programa de instalación de Windows	
Instalando Windows	
Estado	
Copiando archivos de Windows Preparando archivos para instalación (0%) Instalando características Instalando actualizaciones Acabando	
	ł



1.6. Instal·lació Ubuntu i creació dual boot

Amb el pen que hem creat, comencem la típica instal·lació de l'Ubuntu:

	Instalar
Disposición del teclado	
ila la disposición del teclado:	
komanian Sussian Serbian Sinhala (phonetic) Slovak Slovenian <mark>Spanish (Latin American)</mark> Swahili (Tarzania) Swahili (Tarzania) Swedish Switzerland Taiwanese	Spanish Spanish - Asturian (Spain, with bottom-dot H and L) Spanish - Catalan (Spain, with middle-dot L) Spanish - Spanish (Dvorak) Spanish - Spanish (Macintosh) Spanish - Spanish (Windows) Spanish - Spanish (dead tilde) Spanish - Spanish (dead tilde)
Forriba aquí para probar el teclado	

SMX-MP01-UF6-Dual Boot-Morales_Pau-Olmo_Pau



I en el moment de configurar les particions, escollim la opció per instal·lar l'Ubuntu junt amb el "Windows Boot Manager", per fer el dual boot:



Ara, seguim amb la instal·lació.

I un cop acabada, se'ns reiniciarà la màquina. El grub que se'ns haurà instal·lat es veurà així:



Amb una opció per arrencar el Windows.

2. Imatges de Particions

Amb el DLC Boot, creem una imatge d'un disc amb el DiskGenius:



Després, esborrem el disc dur i restaurem la imatge:





I veurem que tot ha tornat a la normalitat, encara que haguem formatat el disc dur:



3. DLC Boot CD

Fer el pen drive instal·lable DLC

•Utilitzant la mateixa eina que porta el DLC fer un pen drive bootable amb aquesta eina. Si ja el tens no et cal fer aquesta part. 1 Punt.

Per instal·lar DLC boot a un pen drive el que haurem de fer un cop dintre del aplicatiu serà ingressar al apartat del símbol del pen drive senyalat a la imatge.



Ens sortirà un apartat com el següent el qual haurem de seleccionar en el dispositiu que vulguem instal·lar el DLC boot. Aquesta eina es molt útil per casos en els que els ordinadors per part de software s'espatllen i el que podem fer amb el DLC boot es ingressar des de la bios i seleccionar la opció d'arrancada del pen drive.

🗿 Crea	at USB,	HDD Box	DLC Boot Norm	al, Boot Hide				
Number	Letter	Size	Name					
02		30.2GB	JetFlash Transc	cend 32GB				
3	F:	931.5GB	Samsung PSS	SD T7 Shield				
_			_					
	t Kerne SysLinu:	i k 💿 Grub2	e Boo	ot Type Normal (C) Hide		at NTFS (U	efi) 🔿 fat	32 (UEFI)
3ootICE	Sho	w All Drive	Partition In Manager Ke	stall Fix DLC ernel Kernel	USB Format	Test Boot	Refresh USB List	Create B

Seguidament esperarem a que la operació sigui copiada al pen drive, aproximadament dura uns 10 minuts depenent de la velocitat del teu pen drive.



Menos detalles

SMX-MP01-UF6-Dual Boot-Morales_Pau-Olmo_Pau

I ja estarà descarregada la eina al pen drive. Ens sortira tal que així:

🚍 DLCBOOT (W:)		× +						—	
\leftarrow \rightarrow \uparrow	C	" >	Este equipo	> DLCBO	OT (W:)	Bu	scar en DLCB	DOT (W:)	۹
🕀 Nuevo 🗸 🐰				ŵ 1	Ordenar 🗸 🗮 Ver	✓ △ Expulsar			Detalles
合 Inicio	Nombr	e			Fecha de modificación	Тіро	Tamaño		
🗾 Galería	🐼 DL	CBoot.exe			28/06/2022 16:04	Aplicación	1.368 KB		
🛄 Escritorio 🛛 🖈									
🚽 Descargas 🛛 🖈									
📔 Documentos 🛛 🖈									
🔀 Imágenes 🛛 🖈									
🕖 Música 🛛 🖈									
🚺 Vídeos 🛛 🖈									
💻 Este equipo									
🚍 DLCBOOT (W:)									
🚍 Pau Olmo Ardila SM	E								
🐏 Red									
1 elemento									

4. Modificar les particions amb el DLC boot CD 2 punts

Per modificar les particions amb el DLC boot es pot fer de dues maneres diferents una iniciant el pen drive com a primera opció de bootable al ordinador i la segona es un cop instal·lat Windows simplement insertem el pen al ordinador i executem la aplicació en mode administració. Pot ser que es necessiti desactivar l'antivirus perquè aquesta aplicació requereix d'edició de programari.

era ci claje 🏂 MiniTool Partition Wizard Technician 12.6 = - - × G 2 0 2 Disk Bench Space Analyze Partition Management General View Disk Partition Dynamic Disk Help 🔿 📤 😋 Partition Capacity Used Unused File System Туре Status Wizard Disk 1 (KINGSTON SA4005374806 SATA, GPT, 447.13 GB) Copy Partition Wizard 100.00 MB 30.61 MB 69.39 MB FAT32 GPT (EFI System partition) Active & System Copy Disk Wizard 16.00 MB 16.00 MB 0 B Other GPT (Reserved Partition) None Partition Recovery Wizard 446.52 GB 418.15 GB 28.37 GB NTFS GPT (Data Partition) C: Boot Convert Disk *: 510.00 MB 422.14 MB 87.86 MB NTFS GPT (Recovery Partition) None 0 Operations Pending Disk 2 (JetFlash Transcend 32GB USB, Removable, MBR, 30.23 GB) 30.13 GB 5.22 GB 24 0 GB NTFS Primary D:DLCBOOT Active 101.00 MB 1.64 MB 99.36 MB FAT32 E:NTES-UEFI Primary Hidden Disk 1 (NTFS) 510 MB (Usec
 GPT
 (FAT32)
 (Other)
 C:(NTFS)

 447.13 GB
 100 MB (Usec
 16 MB
 446.5 GB (Used: 93%)
 Disk 2 MBR 30.23 GB E:NTFS-UEFI(101 MB (Usec D:DLCBOOT(NTFS) 30.1 GB (Used: 17%)

En el nostre cas hem escollit el partition wizard.

Per redimensionar o reduir la partició el que haurem de fer es clic dret sobre la partició que vulguem reduir l'espai i seguidament fer clic a l'opció move/resize.



Un cop aquí el que haurem de fer es reservar la part desitjada per crear una nova partició

The second se	🯄 Move/	Resize Partition				
	-Size An	Enter the new partition size an v Using Enhanced Data Prote d Location	d specify the location acting Mode	of the select	ed pa	rtition.
	3	418.96 GB (Used:418.15 GB)				2
		Unallocated Space Before:	17.55	*	GB	-
		Partition Size:	418.96	*	GB	-
01		Unallocated Space After:	10	*	GB	-
Et	🛕 lt's red	commended to backup your data	before moving or resi	zing the parti	tion.	
	Resi	ze/Move Partition Tutorial		ОК		Cancel

Un cop tinguem la partició el que haurem de fer es editar-la per posar-li un format i seguidament poder crear la partició. Simplement fem clic dret i a crear.



Editem la partició i li posem un nom i un format.

ip + Plea	+ Please specify the size and the location for the annual it									
	, y and side diff	a the location	i for the new par	tition.						
Partition La	Partition Label: PRACTICA MiM									
Create As:	Primary	-	Drive Letter:	F:		-				
File System:	NTFS	T	Cluster Size:	Default	H	-				
-Size And Lo	ocation									
 17.55 	GB (Used:0.00 MB)	<	÷			3				
Unallocated	Space Before:	0.00		mantinutin	GB	-				
Partition Siz	e:	17.55			GB	-				
Lingliocated	Space After	0.00			GB	-				

Finalment apliquem els canvis

Seguidament ens reiniciara l'ordinador i començara un procés com el següent i esperarem



a que finalitzi, un cop finalitzat ja tindrem la partició.

Memory address 0x1860000 locked. Memory address 0x85030000 locked. ----- Welcome to Partition Wizard ----Loading Engine... Loading Engine complete. Please wait... Please do not turn off your computer while Partition Wizard is running. Your computer will automatically reboot after Partition Wizard finish all of its operations. (1) of (2) operations... **Resize Partition** Partition Letter: C: Partition Label: Disk Index: 1 New Partition Starting LBA: 37054464 New Partition Size: 429017 MB Resize partition: 1% Processing files: 100% (00:20)

4. Fer el pen drive instal·lable DLC

4.1. Utilitzant la mateixa eina que porta el DLC fer un pen drive bootable amb aquesta eina. Si ja el tens no et cal fer aquesta part. 1 Punt.

<u>5.</u>

<u>6.</u> Per instal·lar DLC boot a un pen drive el que haurem de fer un cop dintre del aplicatiu serà ingressar al apartat del símbol del pen drive senyalat a la imatge.

<u>7.</u>



<u>8.</u>

<u>9.</u>

10. Ens sortirà un apartat com el següent el qual haurem de seleccionar en el dispositiu que vulguem instal·lar el DLC boot. Aquesta eina es molt útil per casos en els que els ordinadors per part de software s'espatllen i el que podem fer amb el DLC boot es ingressar des de la bios i seleccionar la opció d'arrancada del pen drive.

🗿 Crea	at USB,	HDD Box	DLC Boot Normal, Boot	Hide			
Number	Letter	Size	Name				
⊙ 2		30.2GB	JetFlash Transcend 32G	ìΒ			
O 3	F:	931.5GB	Samsung PSSD T7 Sł	nield			
	t Kerne SysLinu:	l k ⊙ Grub2	Boot Type Normal C) Hide	O NTFS	nat ⊙ NTFS (L	IEFI) 🔿 FAT32
BootICE	Sho	w All Drive	Partition Install Manager Kernel	Fix DLC Kernel	USB Format	Test Boot	Refresh USB List

<u>11.</u> Seguidament esperarem a que la operació sigui copiada al pen drive, aproximadament dura uns 10 minuts depenent de la velocitat del teu pen drive.



<u>13.</u> I ja estarà descarregada la eina al pen drive. Ens sortira tal que així:

🚍 DLCBOOT (W:)	× +		– O X
\leftarrow \rightarrow \uparrow	C 🖵 > Este equipo > DLC	BOOT (W:) B	uscar en DLCBOOT (W:) Q
🕀 Nuevo ~ 🐰		\wedge Ordenar \sim \equiv Ver \sim \triangle Expulsar	···· 📑 Detalles
合 Inicio	Nombre	Fecha de modificación Tipo	Tamaño
🗾 Galería	🐼 DLCBoot.exe	28/06/2022 16:04 Aplicación	1.368 KB
 Escritorio Descargas Documentos Imágenes Música Vídeos 			
Este equipo DLCBOOT (W:) Pau Olmo Ardila SM: Red			
1 elemento 14.			

<u>15.</u>

16. 4. Modificar les particions amb el DLC boot CD 2 punts

<u>17.</u>

18. Per modificar les particions amb el DLC boot es pot fer de dues maneres diferents una iniciant el pen drive com a primera opció de bootable al ordinador i la segona es un cop instal·lat Windows simplement insertem el pen al ordinador i executem la aplicació en mode administració. Pot ser que es necessiti desactivar l'antivirus perquè aquesta aplicació requereix d'edició de programari.

<u>19.</u>



<u>20.</u> En el nostre cas hem escollit el partition wizard.

22. Per redimensionar o reduir la partició el que haurem de fer es clic dret sobre la partició que vulguem reduir l'espai i seguidament fer clic a l'opció move/resize.



<u>23.</u> Un cop aquí el que haurem de fer es reservar la part desitjada per crear una nova partició



<u>24.</u> Un cop tinguem la partició el que haurem de fer es editar-la per posar-li un format i seguidament poder crear la partició. Simplement fem clic dret i a crear.

Copy Partition Wizard	*:		17	55 GB	0.0	
Copy Disk Wizard	C:		/19 (06 GP	08	1
Partition Recovery Wizard	*:		410.2	90 GB 4	18.15 GB	831
Partition Management	*:		510.0	0 GB 0 MB 422	0 B 2.14 MB	10 87.
1 Operations Pending	👢 Disk 2 (Jet	tFlash Transco	end 32GB USB,	Removable, N	1BR, 30.23 (GB)
1. Move/Resize: (C: (Disk 1 Partition	D:DLCBOOT		30.1	3 GB 5	i.22 GB	2 GB 24.9 4 MB 99.36
	E:NTFS-UEFI		101.00	MB 1.	64 MB	99.36
13	Disk 1 GPT 447.13 GB (FAT32) 100 MB (Usec 16 MB 17.6 GB	C:(NTFS) 419.0 GB	(Used:			
🗸 Apply 🗢 Undo	Disk 2 MBR 30.23 GB 30	:DLCBOOT(N 0.1 GB (Used:	TFS) 17%)			
Æ Escribe aquí para buscar.	⊟ł	e		A O) (3)	
IOVO						

<u>25.</u> Editem la partició i li posem un nom i un format.

	Please sp	ecify the size and t	the location	for the new par	tition.						
	Partition Label: PRACTICA MiM										
	Create As:	Primary		Drive Letter:	F:	11					
	File System:	NTFS	-	Cluster Size:	Defau	lt		•			
	-Size And Locatio	n									
:-1-24	(U	sed:0.00 MB)	4	÷				\odot			
	Unallocated Space	e Before:	0.00		maillaula	4 4	GB	-			
	Partition Size:		17.55			4 +	GB	1-10			
UEFI			0.00			-	GB	-			

Finalment apliquem els canvis



<u>Seguidament ens reiniciara l'ordinador i començara un procés com el</u> <u>següent i esperarem a que finalitzi, un cop finalitzat ja tindrem la partició.</u>



<u>Webgrafia</u>

Understanding the various grub modules

WimBoot for Grub2