



Hace algun tiempo escribi un tutorial de wine un emulador de aplicaciones windows,esta vez le toca a Qemu un potente emulador.
Una breve descripcion, según la wikipedia:

*“Qemu es un emulador de procesadores.
Qemu tambien tiene capacidades de virtualizacion dentro de un sistema operativo.
El objetivo principal es emular un sistema operativo dentro de otro sin tener que reparticionar el disco duro, empleando para su ubicación cualquier directorio dentro de éste.”*

JarroNegro en todas sus versiones incorpora este magnifico programa.
En este tutorial instalaremos el sistema operativo FREEDOS (yo lo utilizaba para mi curso de estructura y programacion de computadoras, junto con TASM...) y ejecutaremos TASM y por supuesto el magnifico DOOM (aun recuerdo cuando jugaba en una IBM 286 este magnifico juego ,mi primer computadora!).

Para comenzar necesitamos:

- Un archivo que funcione como disco duro (tambien puede funcionar una particion (para freedos seria tipo fat)).
- El FREEDOS, en este caso la base ([fdbasecd.iso](#)) 8MB
- Programas de ejemplo, en este caso TASM y DOOM (puede funcionar cualquier programa desarrollador para DOS).
- Y por supuesto nuestro JarroNegro.

Empezamos creando un disco duro virtual en este caso con 100MB es mas que suficiente. Abrimos una terminal y ejecutamos el comando:

dd if=/dev/zero of=disco.img bs=1024 count=100000

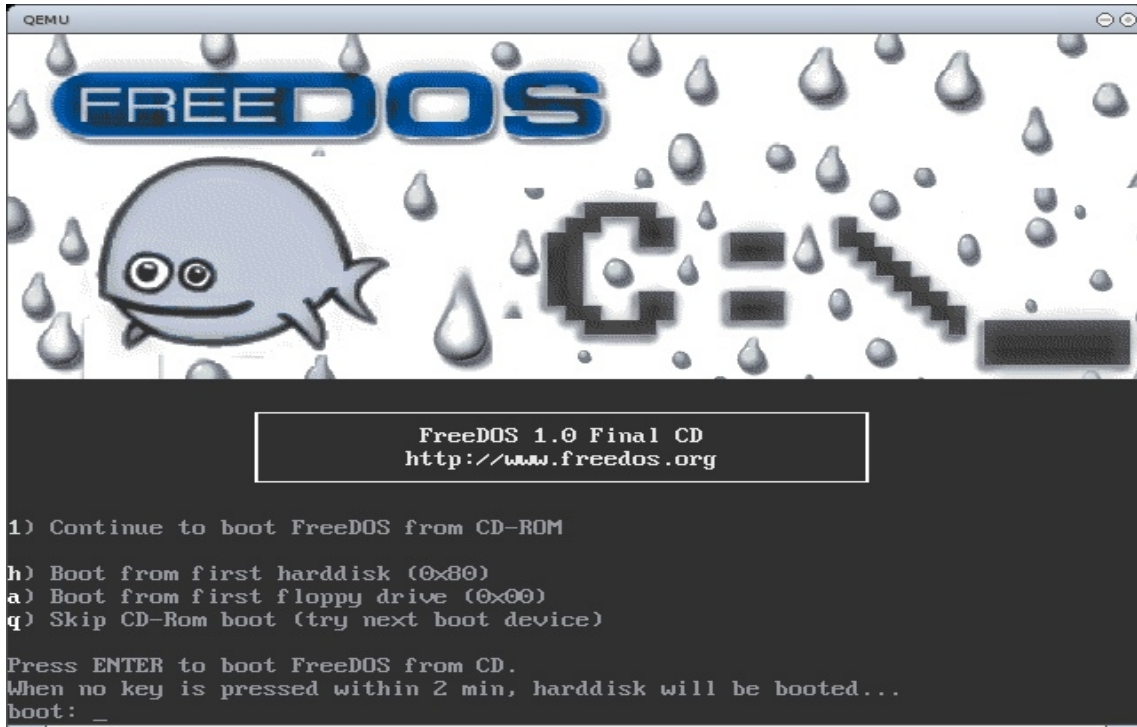
```
xterm
bash-3.1# dd if=/dev/zero of=disco.img bs=1024 count=100000
100000+0 records in
100000+0 records out
102400000 bytes (102 MB) copied, 4.6081 seconds, 22.2 MB/s
bash-3.1# █
```

Ya tenemos listo nuestro disco duro virtual y ahora instalaremos freedos en el.

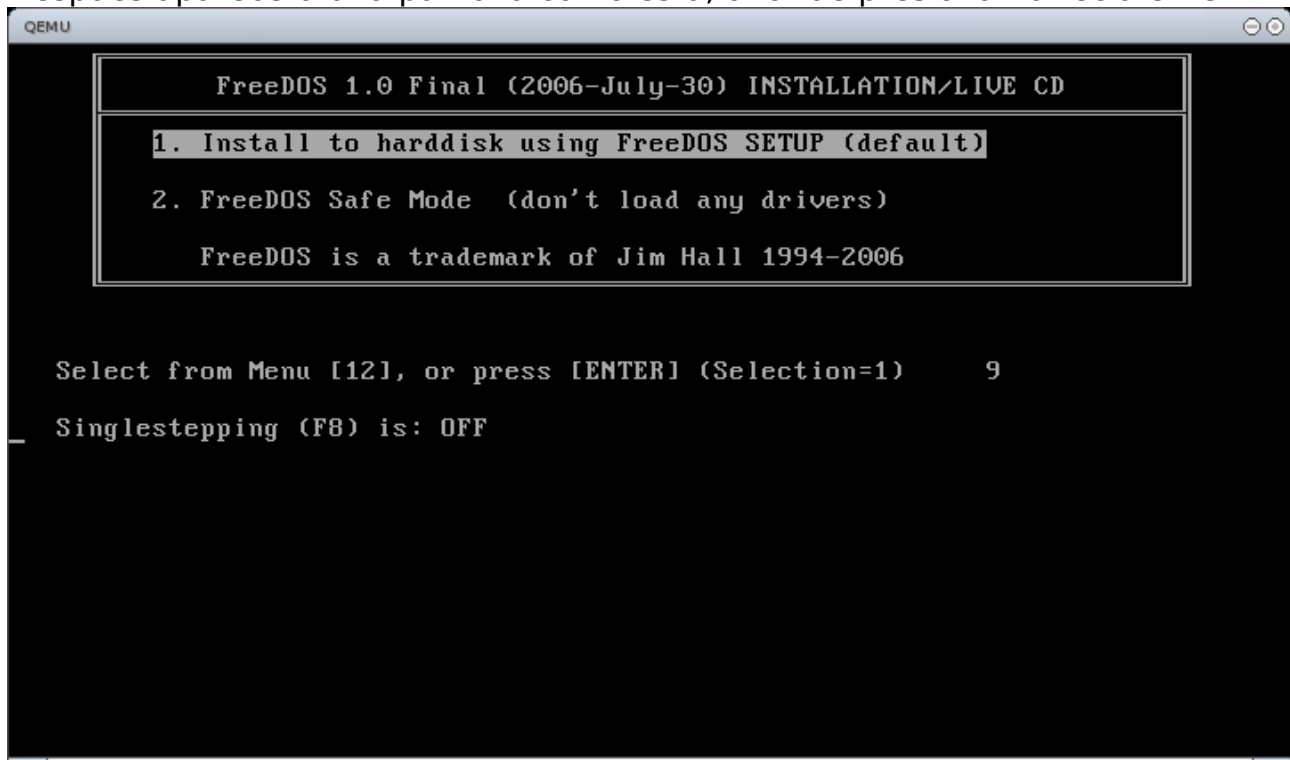
En la misma terminal ejecutamos el comando:

```
qemu -hda disco.img -cdrom fdbasecd.iso -boot d
```

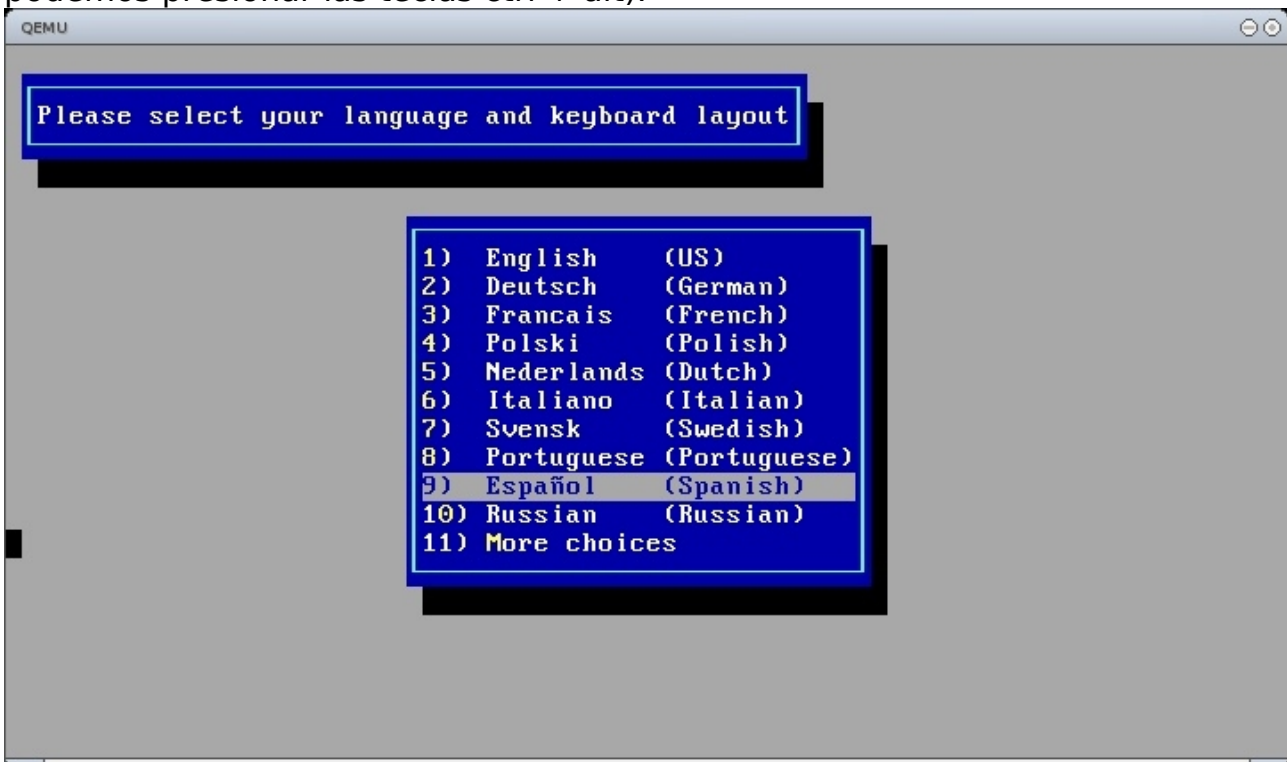
donde disco.img es la ruta al disco duro virtual y fdbasecd.iso es la ruta disco del freedos. Cuando aparezca la pantalla de inicio presionar el numero 1 y enter.



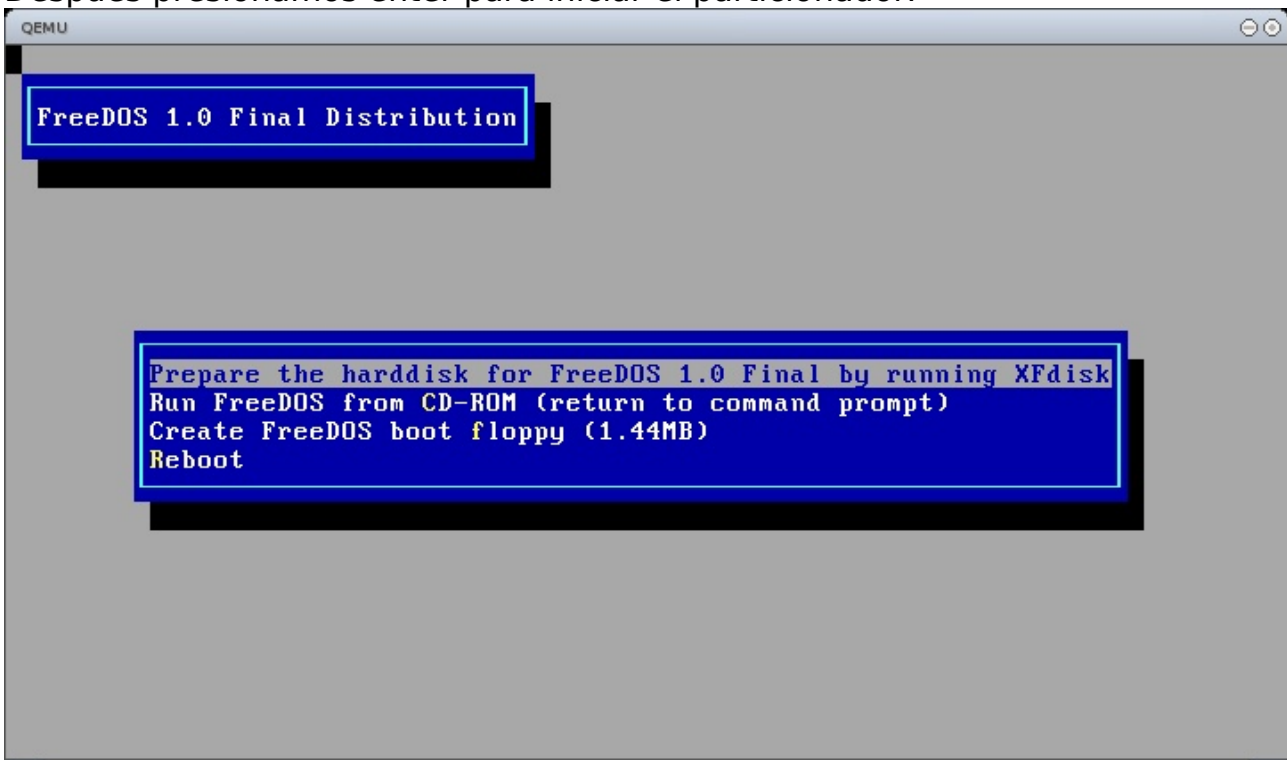
Despues aparecera una pantalla como esta, favor de presionar la tecla enter.



Despues seleccionamos nuestro idioma, en este caso seleccionamos español. Como pueden ver ya detecto nuestro mouse (Para salir de qemu podemos presionar las teclas ctrl + alt).



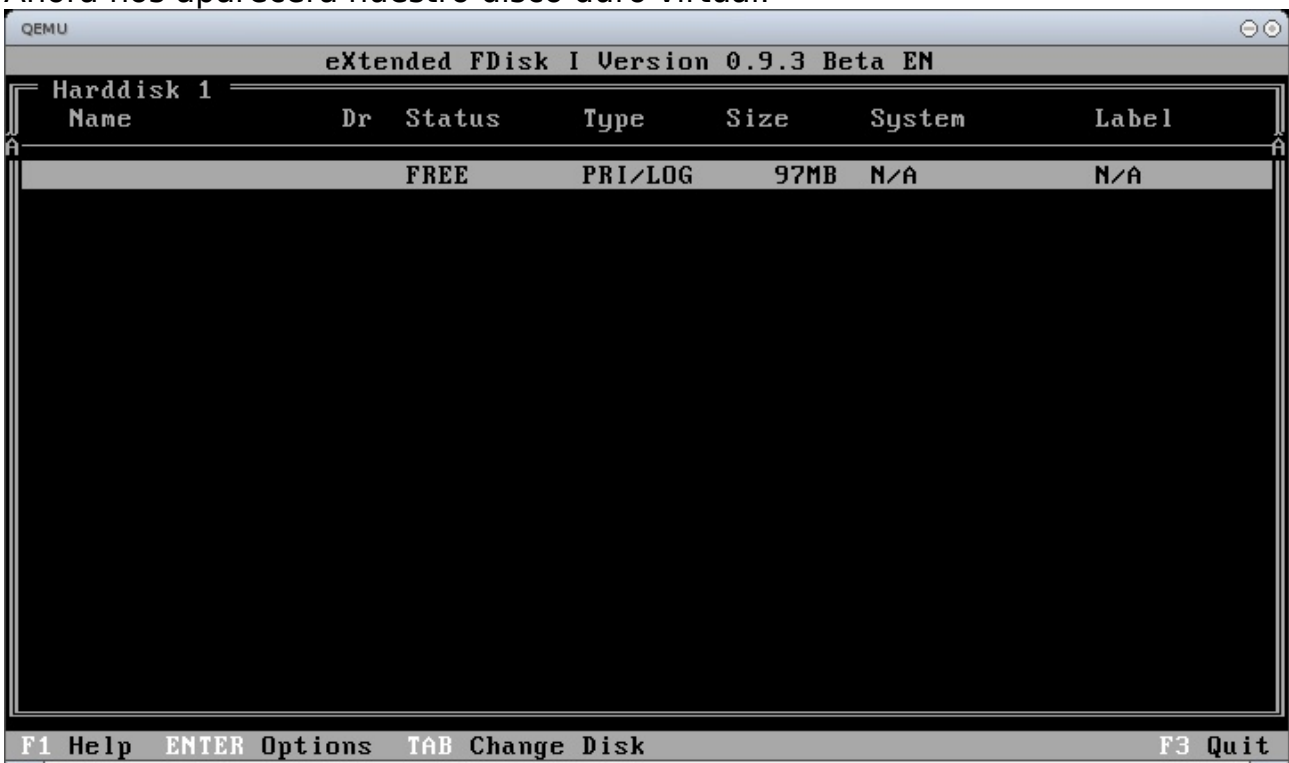
Despues presionamos enter para iniciar el particionador.



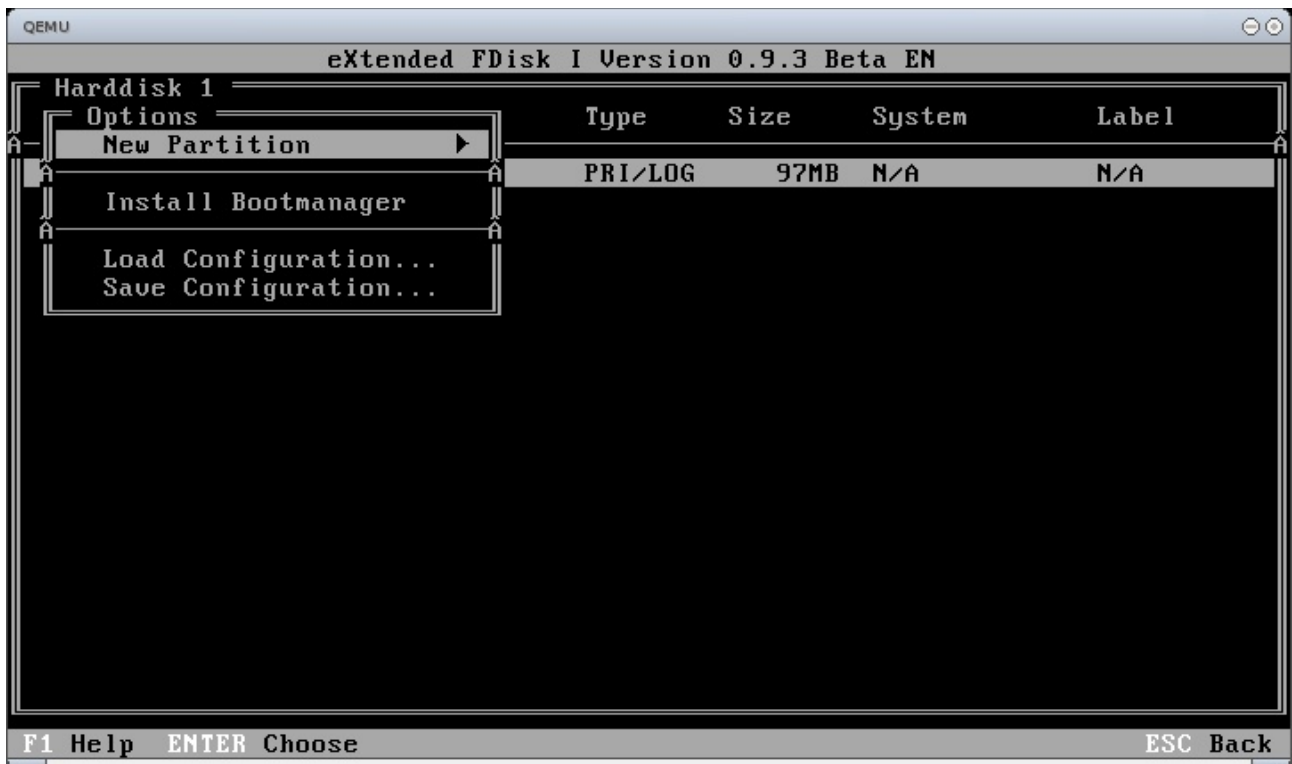
Presionamos enter para comenzar el particionado.



Ahora nos aparecera nuestro disco duro virtual.



Le damos enter para que aparezca un menu como el de la figura.



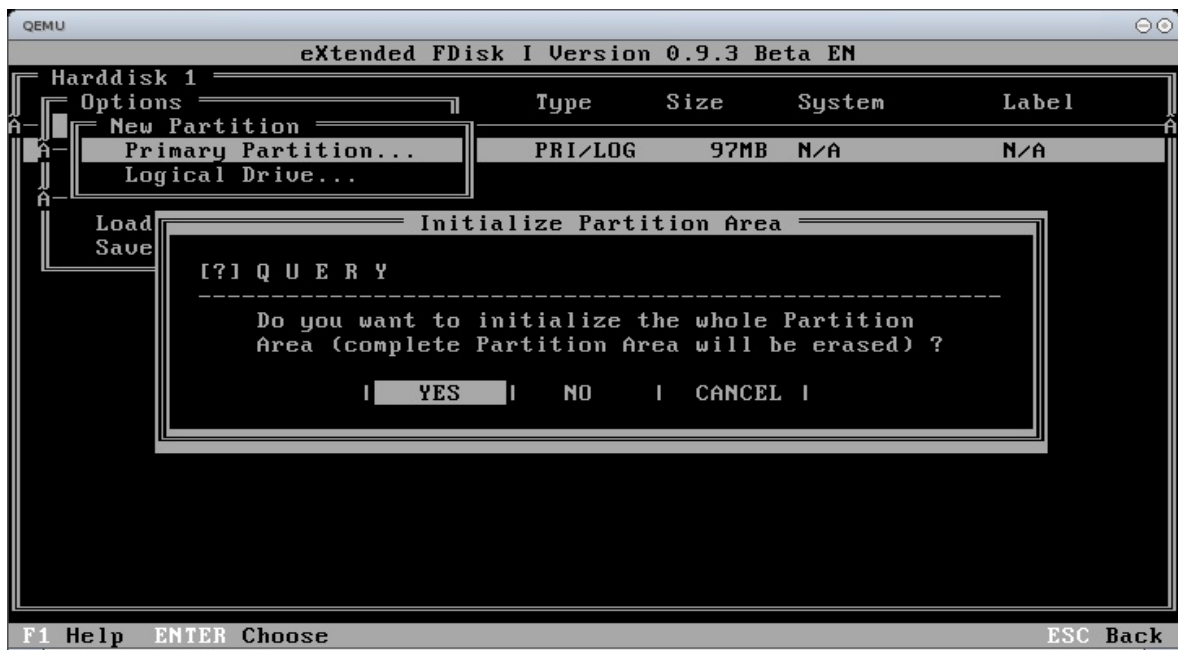
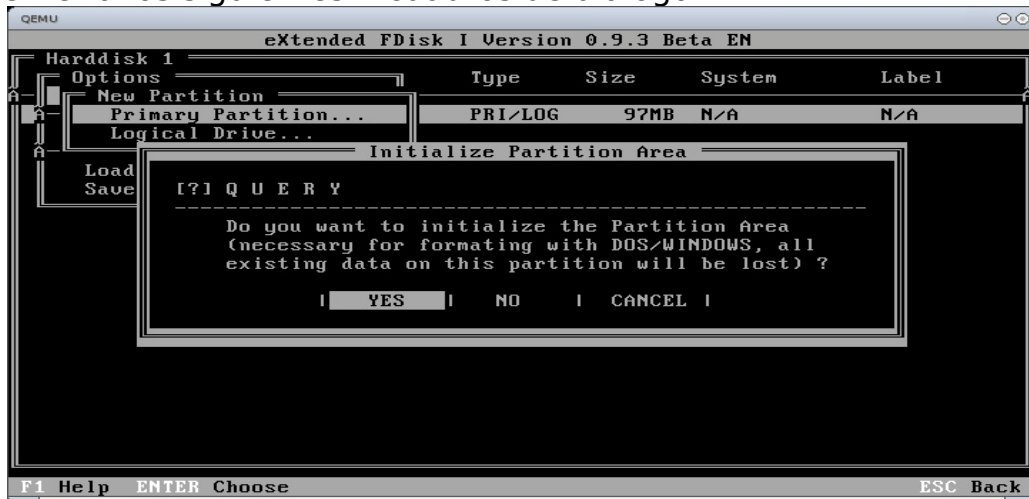
Damos enter para mostrar el submenu



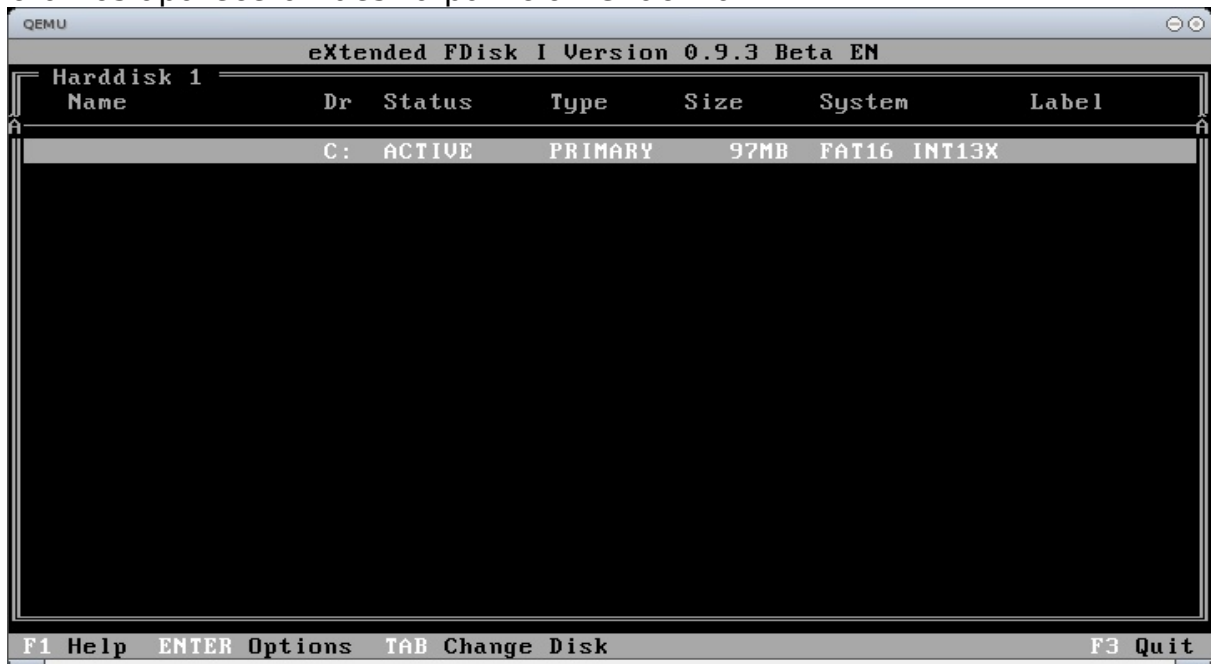
Damos enter y nos aparecera un cuadro de dialogo con el tamaño de la nueva particion. Damos nuevamente enter para tomar todo el espacio en disco duro.



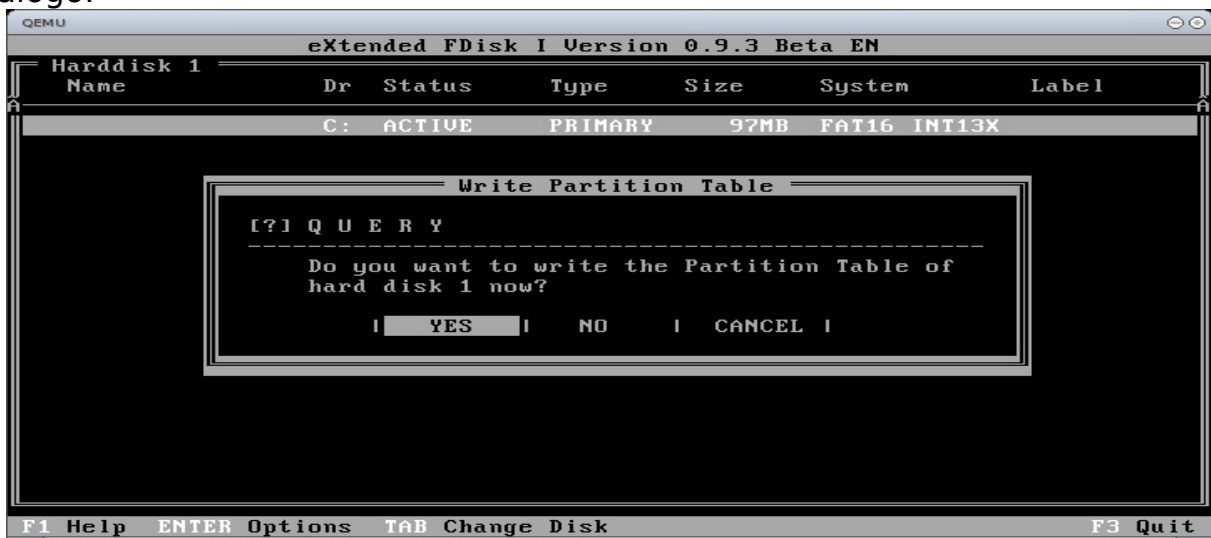
Damos enter a los siguientes 2 cuadros de dialogo.



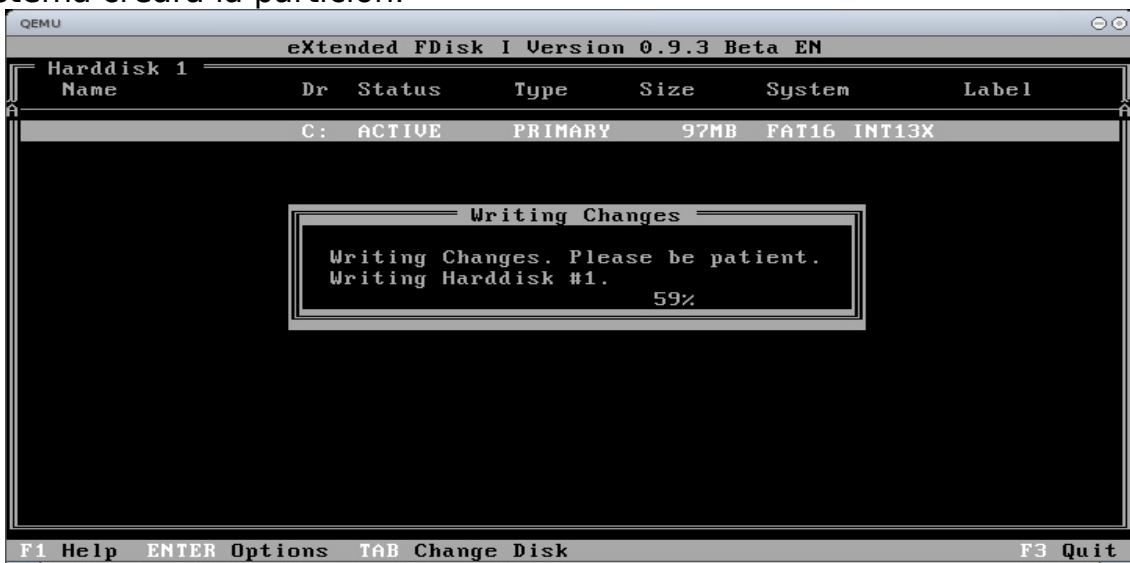
Ahora nos aparecera nuestra particion C: activa.



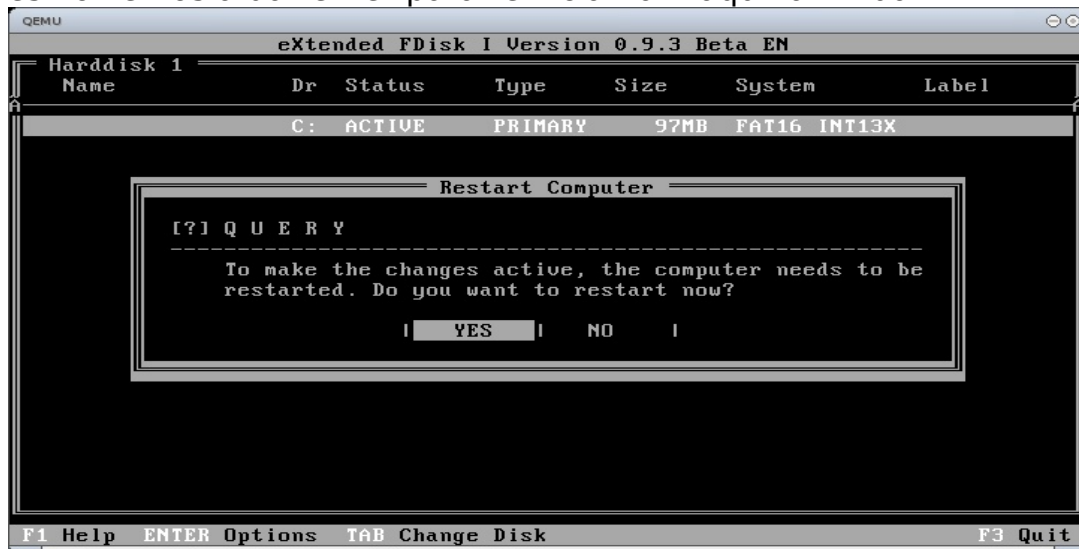
Presionamos F3 para salir y guardar la particion. Damos enter al cuadro de dialogo.



El sistema creara la particion.



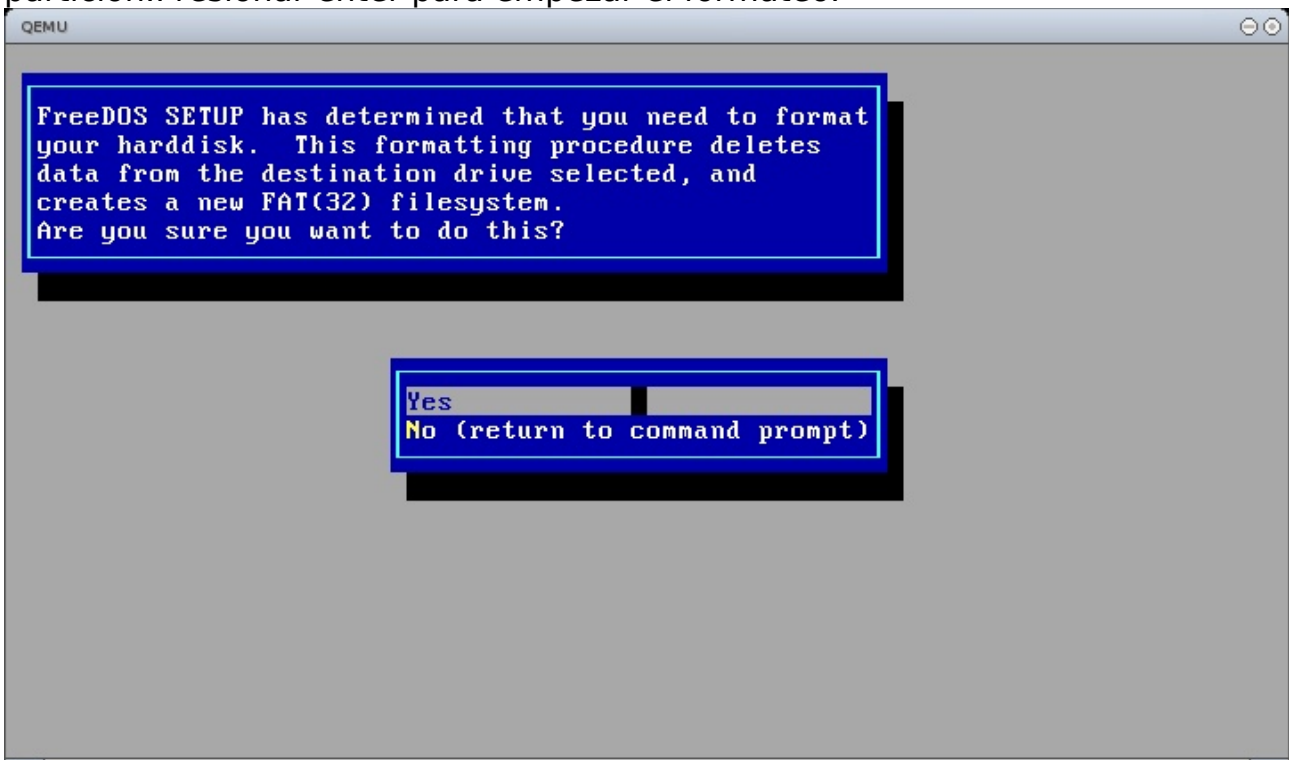
Despues volvemos a dar enter para reiniciar la maquina virtual.



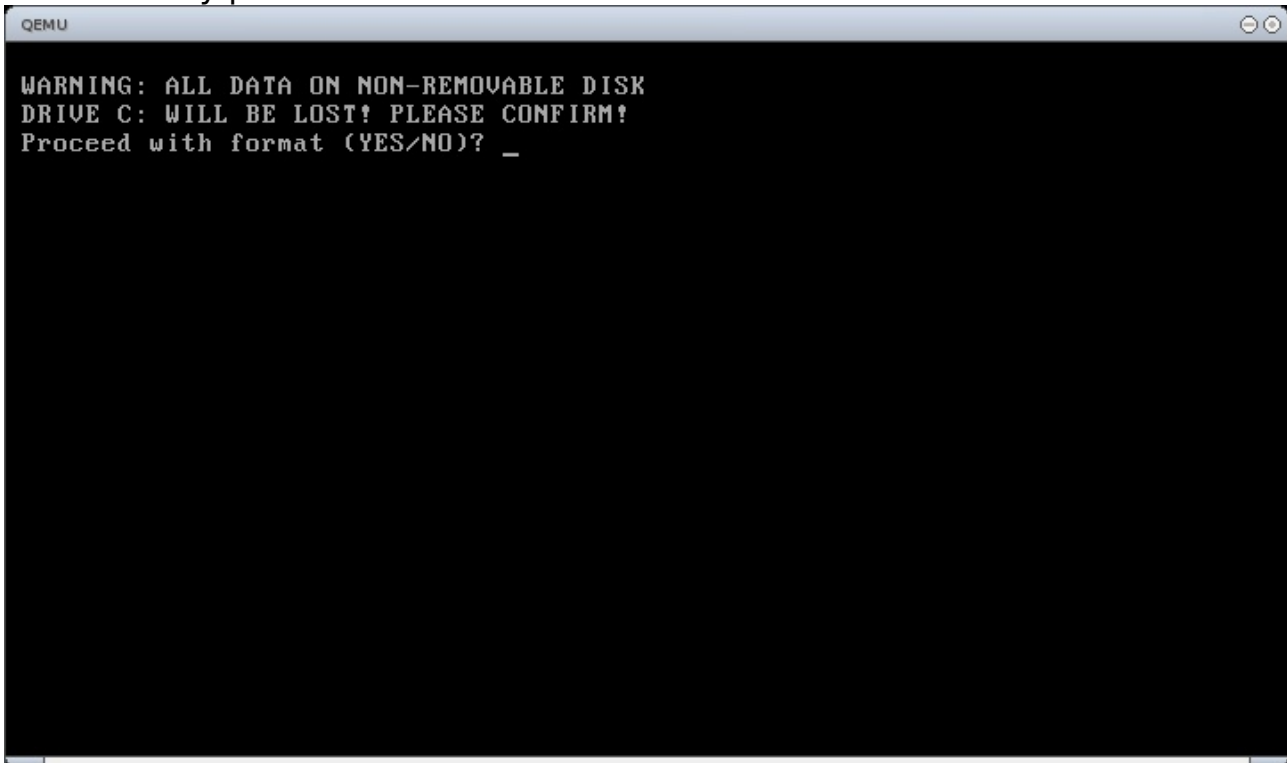
En caso de que no se reinicie.Presionamos ctrl + alt y vamos a la terminal donde se ejecuto el comando qemu y presionamos ctrl + c y volvemos a ejecutamos el comando:

qemu -hda disco.img -cdrom fdbasecd.iso -boot d

Iniciar de nuevo la instalacion,esta detectara que se necesita formatear la particion.Presionar enter para empezar el formateo.

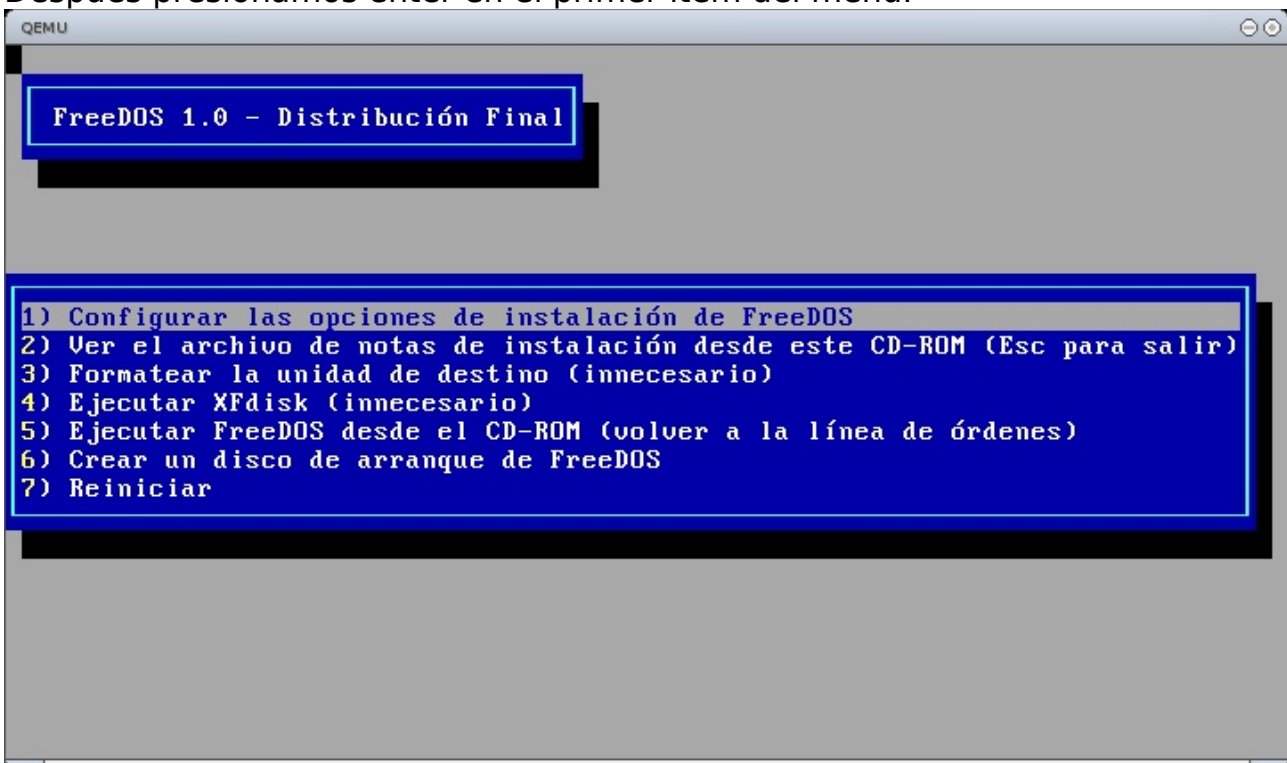


Escribir Yes y presionar Enter.



```
QEMU
WARNING: ALL DATA ON NON-REMOVABLE DISK
DRIVE C: WILL BE LOST! PLEASE CONFIRM!
Proceed with format (YES/NO)? _
```

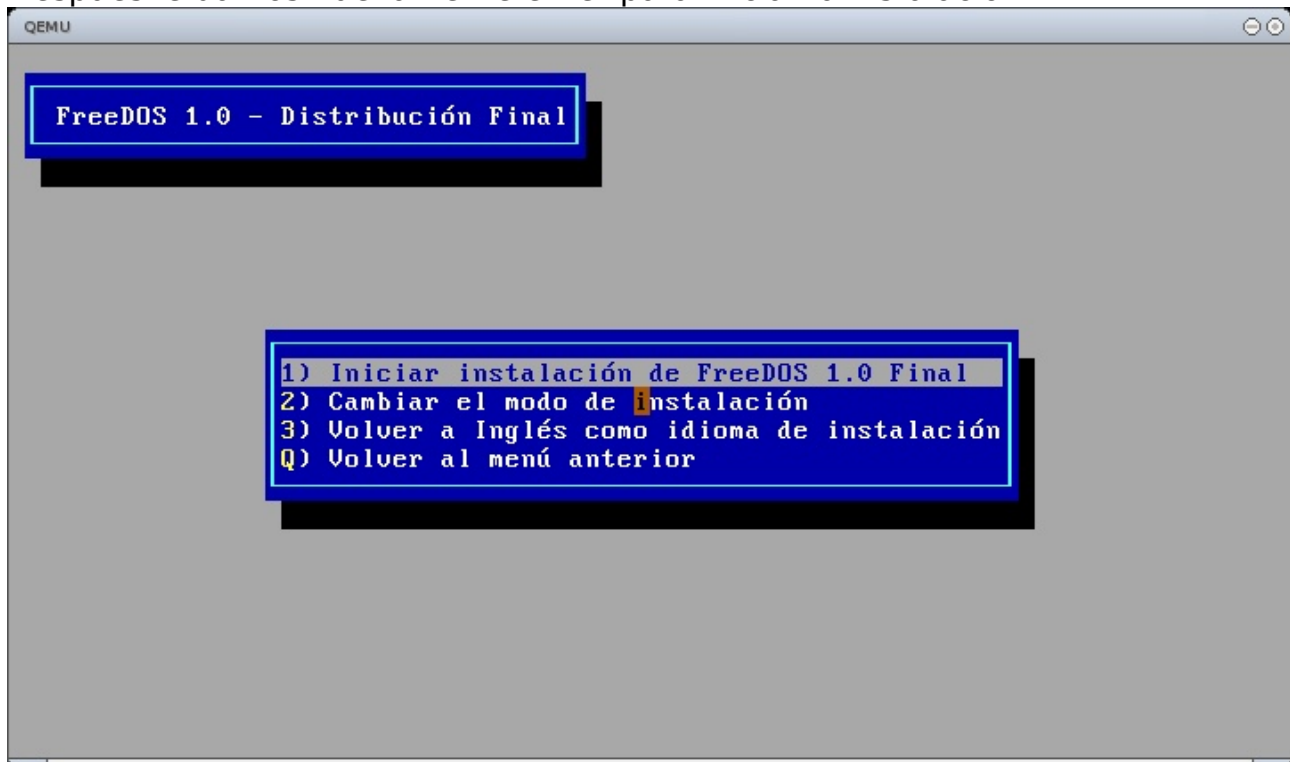
Despues presionamos enter en el primer item del menu.



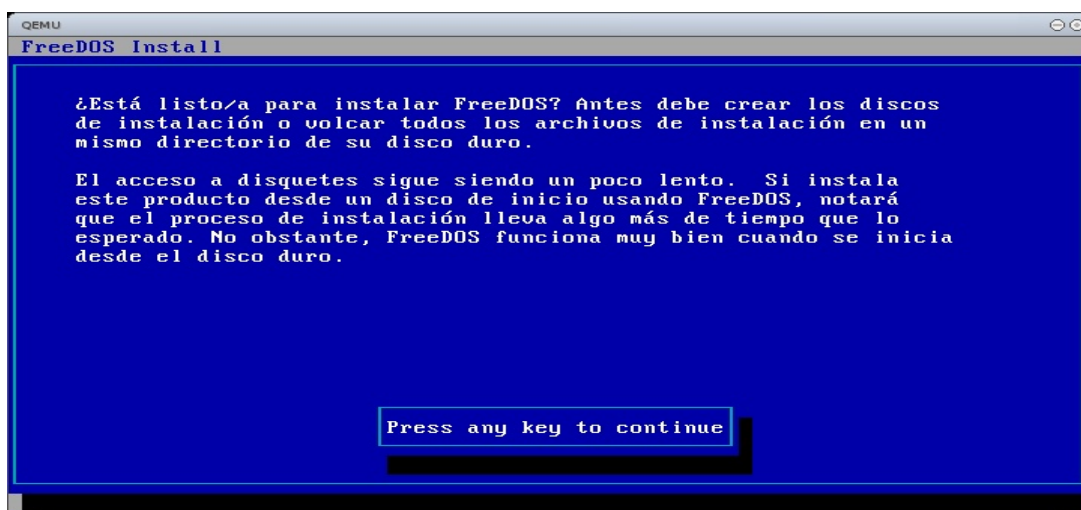
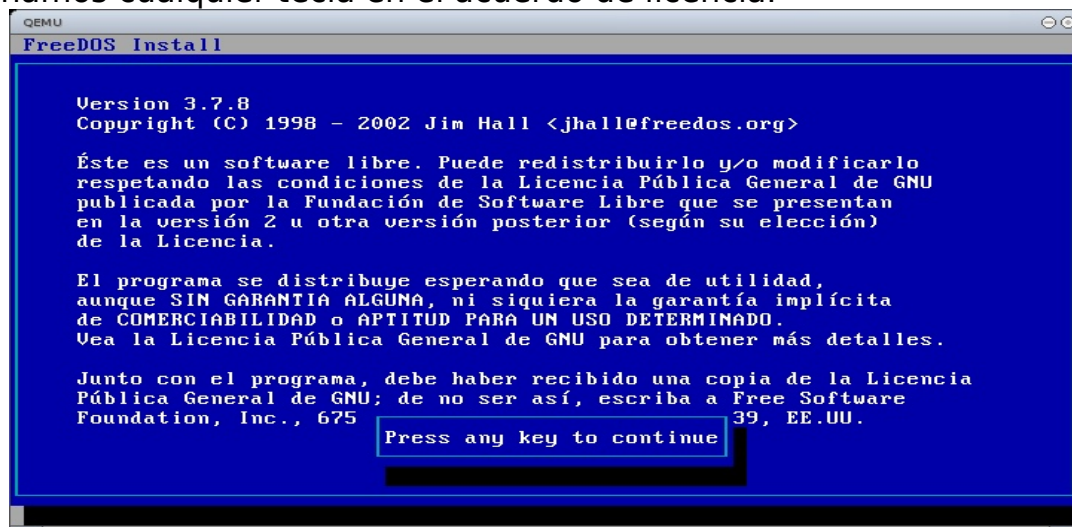
```
QEMU
FreeDOS 1.0 - Distribución Final

1) Configurar las opciones de instalación de FreeDOS
2) Ver el archivo de notas de instalación desde este CD-ROM (Esc para salir)
3) Formatear la unidad de destino (innecesario)
4) Ejecutar Xfdisk (innecesario)
5) Ejecutar FreeDOS desde el CD-ROM (volver a la línea de órdenes)
6) Crear un disco de arranque de FreeDOS
7) Reiniciar
```

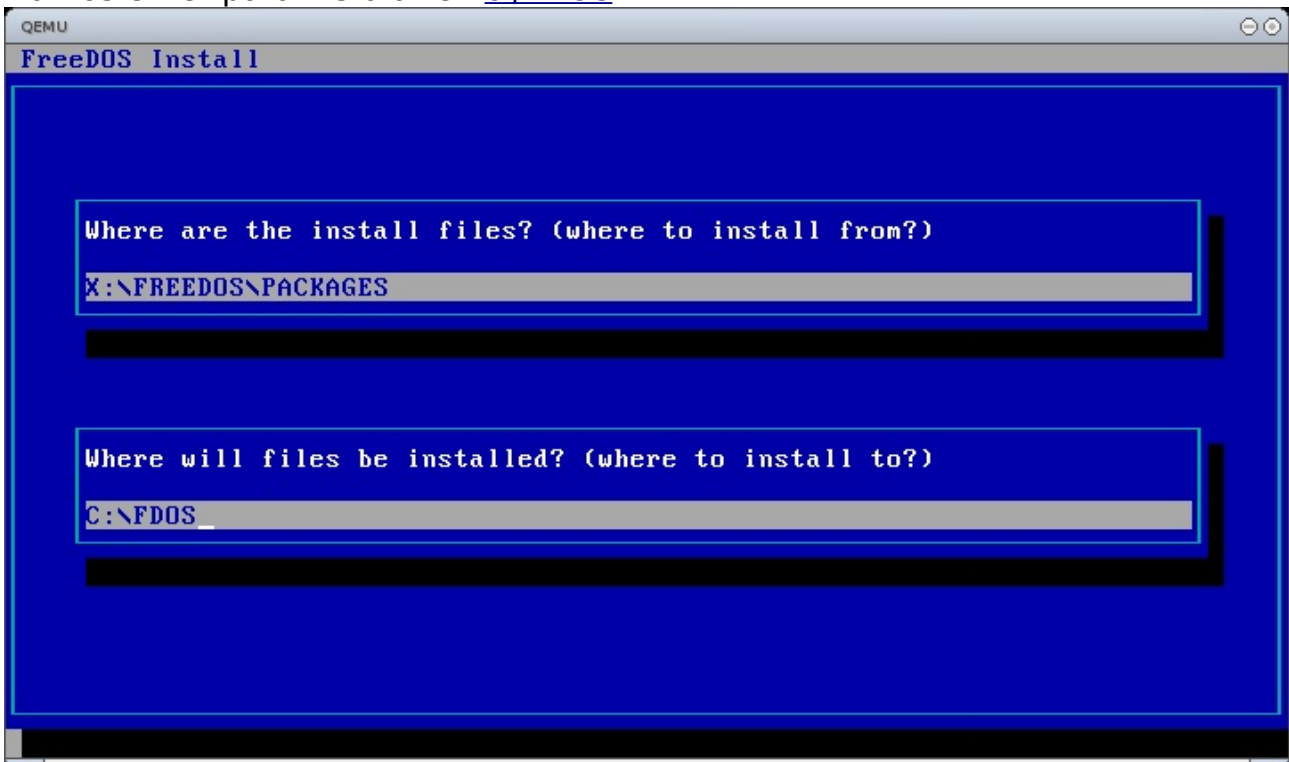
Despues le damos nuevamente enter para iniciar la instalacion.



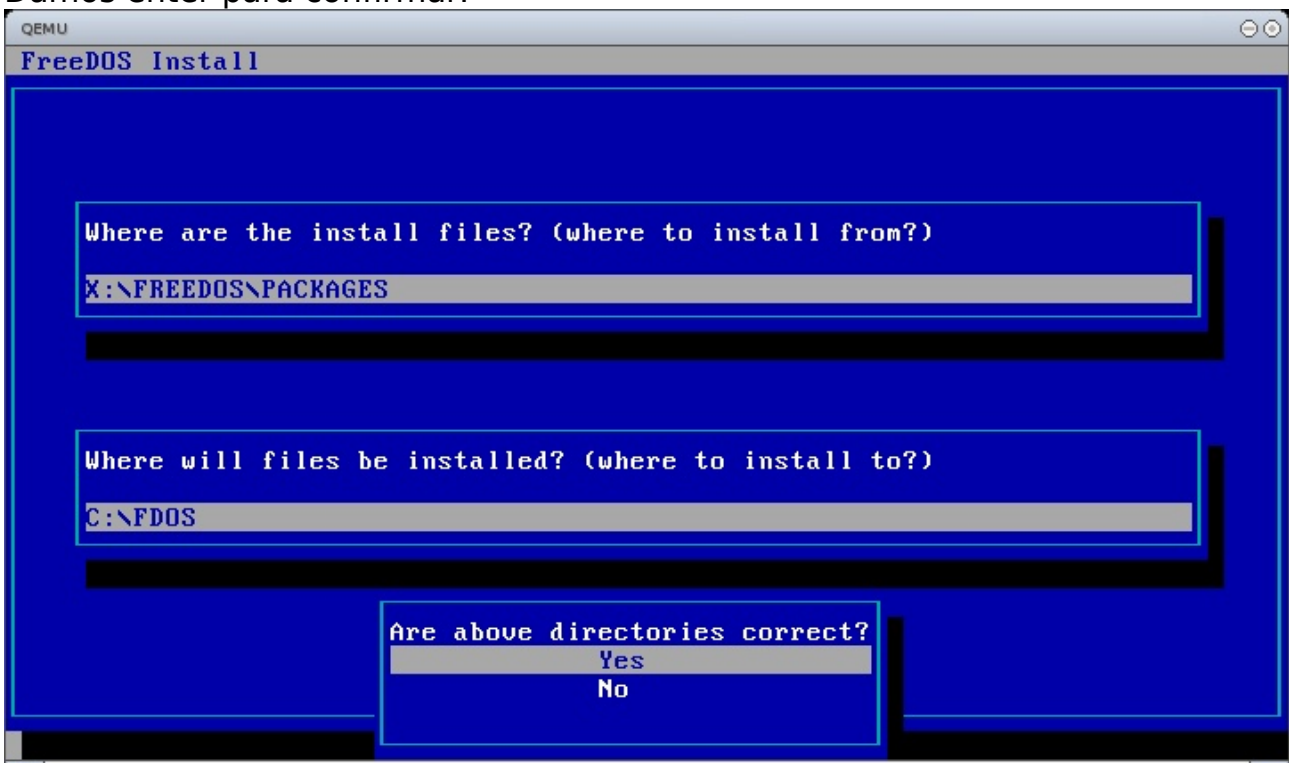
Presionamos cualquier tecla en el acuerdo de licencia.



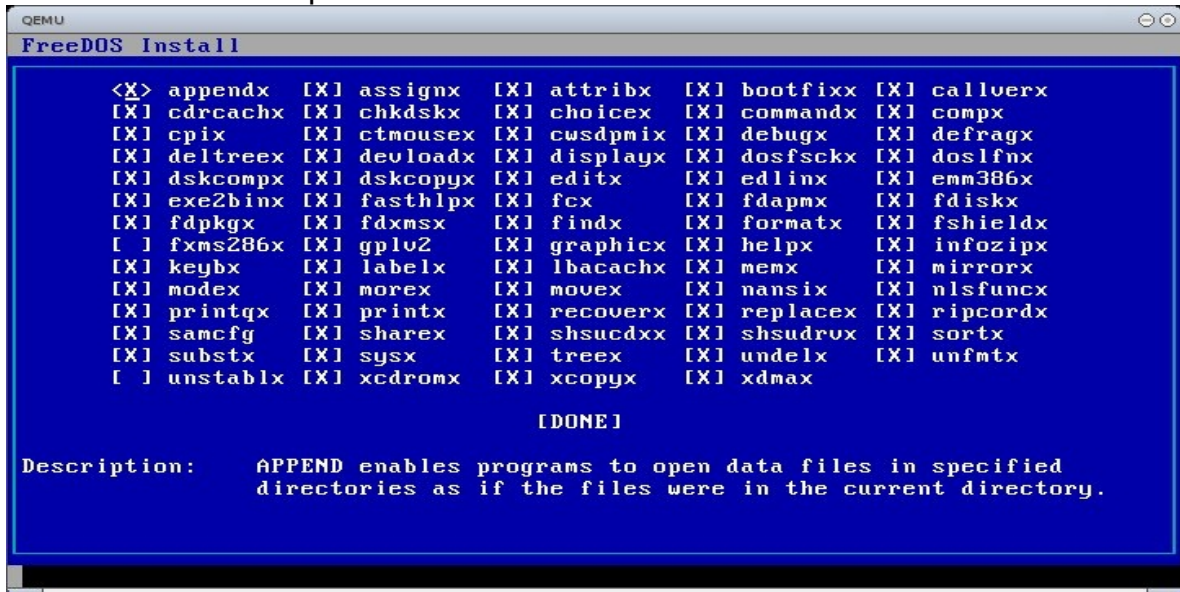
Damos enter para instalar en c:/FDOS



Damos enter para confirmar.



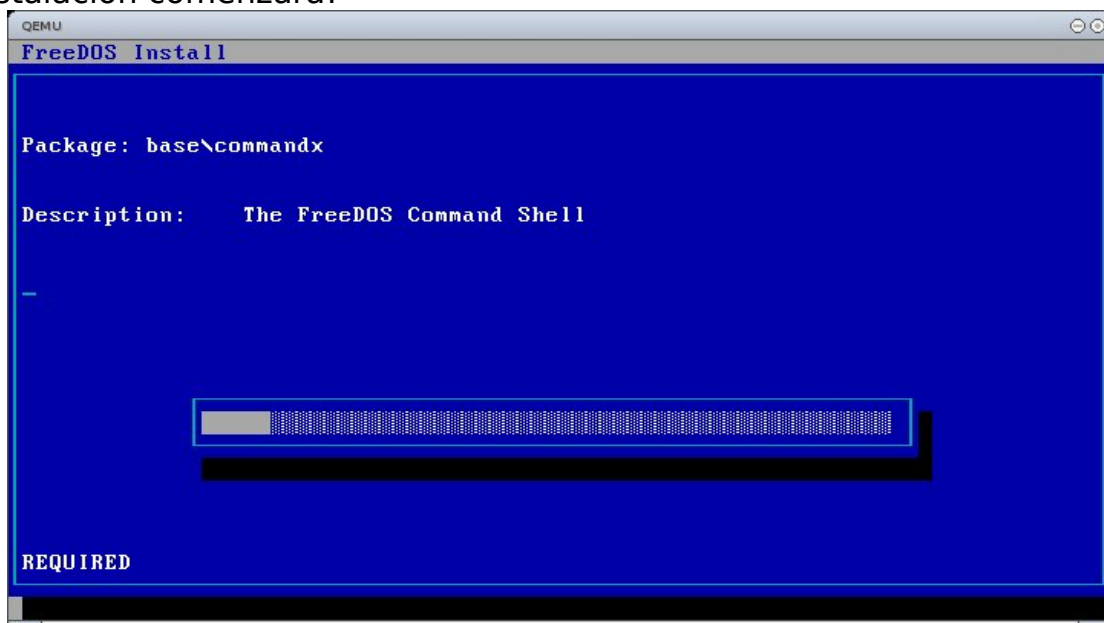
Volvemos a dar enter para instalar el sistema base.



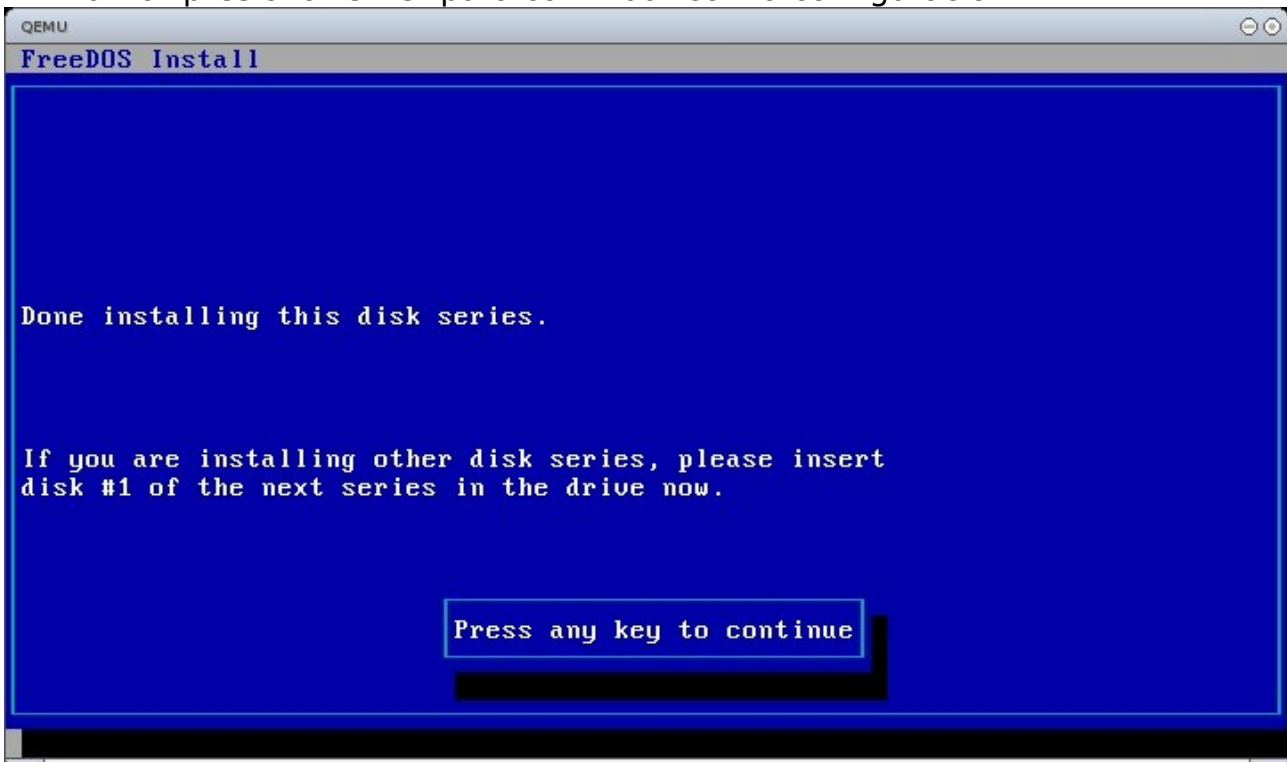
Damos enter para confirmar



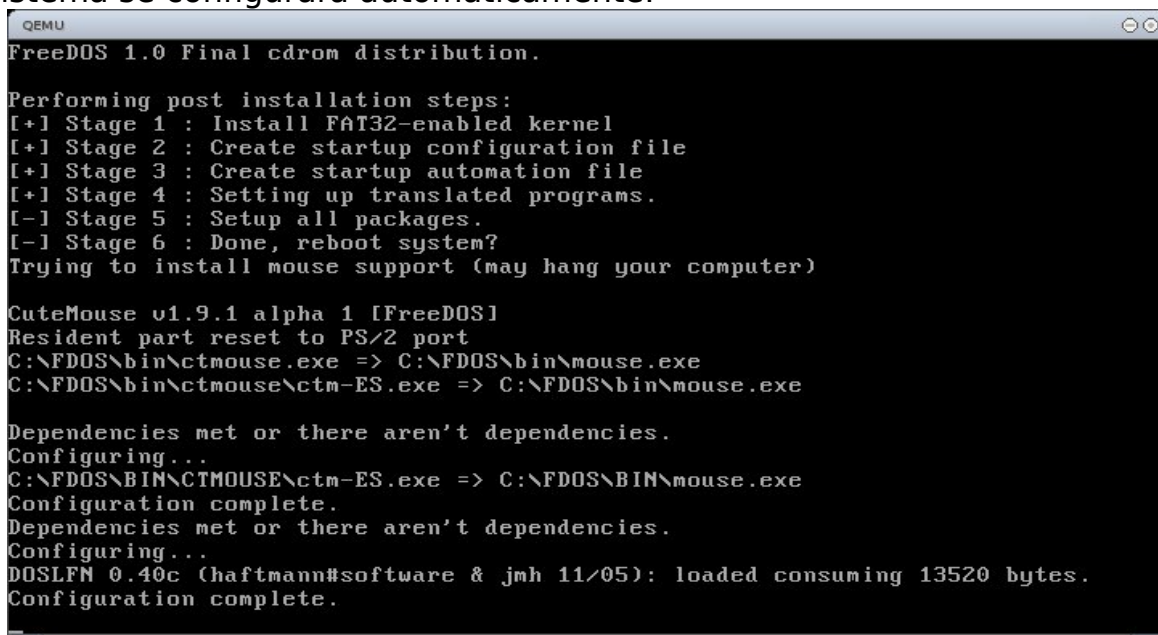
La instalacion comenzara!



Al finalizar presionar enter para continuar con la configuracion.



El sistema se configurara automaticamente.



Al finalizar la configuracion presionar Y y enter para reiniciar al nuevo sistema. En este caso presionamos ctrl + alt y vamos a la terminal donde se ejecuto el comando qemu y presionamos ctrl + c y ejecutamos el comando (para iniciar desde el disco duro virtual):

qemu -hda disco.img

Al "reiniciar" nuestra maquina virtual aparecera un menu, favor de dar click para iniciar freedos.

```
QEMU
1 - Load FreeDOS with EMM386, no EMS (most UMBs), max RAM free
2 - Load FreeDOS with EMM386+EMS and SHARE
3 - Load FreeDOS including HIMEM XMS-memory driver
4 - Load FreeDOS without drivers

Select from Menu [123], or press [ENTER] (Selection=2) - 4

Singlestepping (F8) is: OFF
```

Se cargara el nucleo del FreeDos y nos saldra el famoso prompt C:\>

```
QEMU
FreeCom version 0.84-pre2 XMS_Swap [Aug 28 2006 00:38:19]
Performing action: APMDOS
Going resident.
FreeDOS DISPLAY ver. 0.13b
Buffers allocated: 000 in TPA, 001 in XMS
Uncompressing and loading UPXed CPI (CPX) file :-).
SHARE installed.

SHCDX33A installed.
  Drives Assigned
Drive Driver Unit
D: CDRCACH0 0
FreeDOS KEYB 2.0 (pre4) - (c) Aitor Santamaría Merino - GNU GPL 2.0
Keyboard layout : C:\FDOS\BIN\keyboard.sys:SP [437] (3)
type HELP to get support on commands and navigation

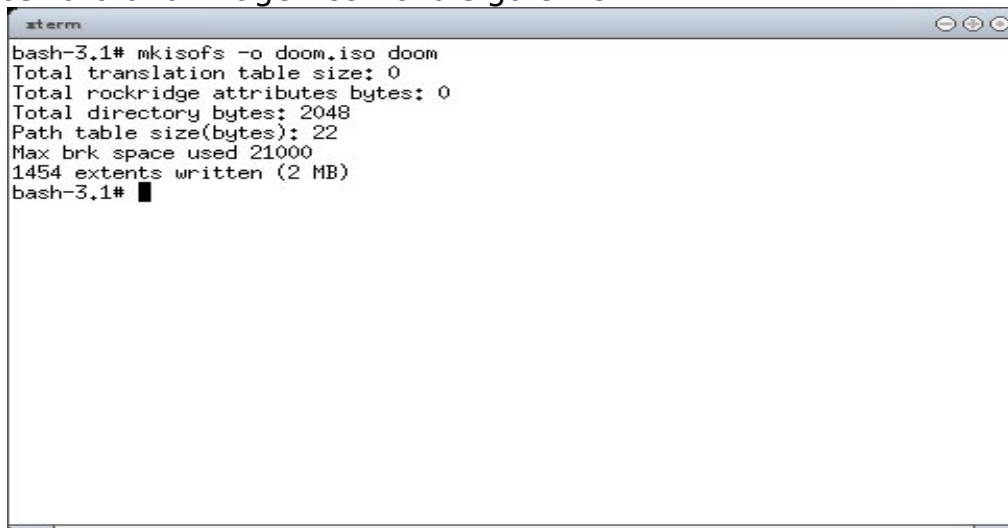
Welcome to FreeDOS

CuteMouse v1.9 [FreeDOS]
Instalado en puerto PS/2
DOSLFN 0.40c (haftmann#software & jmh 11/05): high loaded consuming 13520 bytes.
C:\>
```

Hasta este momento ya tenemos instalado nuestro sistema operativo huesped. Ahora continuaremos con la instalacion de TASM y DOOM. En mi caso tengo en una carpeta llamada doom, los ejecutables de doom y tasm (estos los pueden encontrar en internet!). Ahora creamo una imagen iso para montarla en nuestra maquina virtual. Ejecutamos el comando:

```
mkisofs -o doom.iso doom
```

Y nos mostrara una imagen como la siguiente:



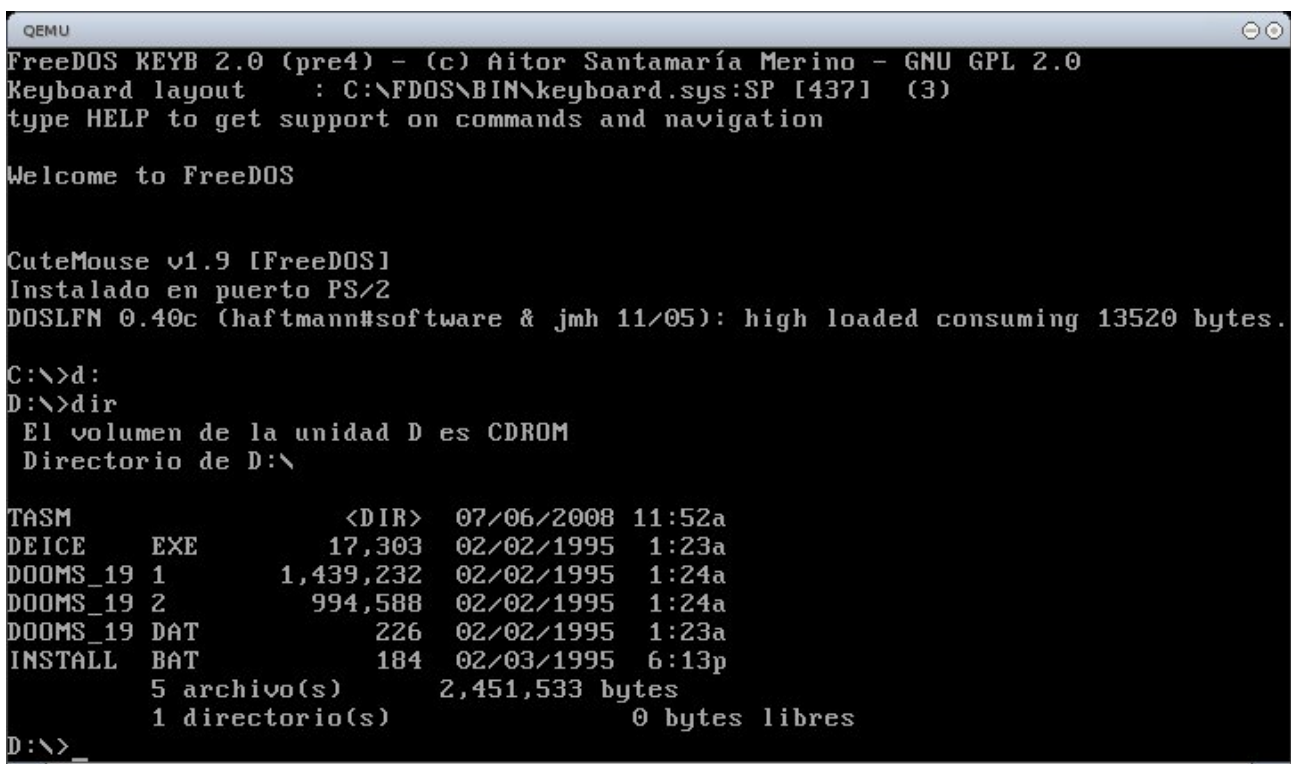
```
zterm
bash-3.1# mkisofs -o doom.iso doom
Total translation table size: 0
Total rockridge attributes bytes: 0
Total directory bytes: 2048
Path table size(bytes): 22
Max brk space used 21000
1454 extents written (2 MB)
bash-3.1# █
```

Y ahora ejecutamos nuestra maquina virtual con el comando:

qemu -hda disco.img -cdrom doom.iso

Ya que estemos en el prompt c: damos los comandos basicos para cambiarnos de directorio y mostrar el contenido del CD.

*D:
dir*



```
QEMU
FreeDOS KEYB 2.0 (pre4) - (c) Aitor Santamaría Merino - GNU GPL 2.0
Keyboard layout : C:\FDOS\BIN\keyboard.sys:SP [437] (3)
type HELP to get support on commands and navigation

Welcome to FreeDOS

CuteMouse v1.9 [FreeDOS]
Instalado en puerto PS/2
DOSLFN 0.40c (haftmann#software & jmh 11/05): high loaded consuming 13520 bytes.

C:\>d:
D:\>dir
El volumen de la unidad D es CDROM
Directorio de D:\

TASM          <DIR>    07/06/2008  11:52a
DEICE   EXE         17,303    02/02/1995  1:23a
DOOMS_19 1         1,439,232  02/02/1995  1:24a
DOOMS_19 2           994,588  02/02/1995  1:24a
DOOMS_19 DAT          226    02/02/1995  1:23a
INSTALL  BAT           184    02/03/1995  6:13p
          5 archivo(s)    2,451,533 bytes
          1 directorio(s)    0 bytes libres

D:\>_
```

En el caso de querer usar tasm pues nos cambiamos al directorio y lo ejecutamos directamente.

```
QEMU
D:\TASM>
D:\TASM>
D:\TASM>
D:\TASM>
D:\TASM>
D:\TASM>
D:\TASM>
D:\TASM>
D:\TASM>
D:\TASM>
D:\TASM>cd ..
D:\>ls
Orden o nombre de archivo no reconocido - "ls".
D:\>cd tasm
D:\TASM>dir
El volumen de la unidad D es CDROM

Directorio de D:\TASM
.                <DIR>    07/06/2008  11:52a
..               <DIR>    07/06/2008  11:52a
TASM             EXE      105,888  07/06/2008  11:52a
TLINK            EXE       53,510  07/06/2008  11:52a
                2 archivo(s)    159,398 bytes
                2 directorio(s)  0 bytes libres
D:\TASM>
```

Ejecutamos tasm para mostrarnos las opciones.

```
QEMU
Turbo Assembler Version 2.0 Copyright (c) 1988, 1990 Borland International
Syntax:  TASM [options] source [,object] [,listing] [,xref]
/a,/s    Alphabetic or Source-code segment ordering
/c       Generate cross-reference in listing
/dSYMI=VAL Define symbol SYM = 0, or = value VAL
/e,/r    Emulated or Real floating-point instructions
/h,/?    Display this help screen
/iPATH   Search PATH for include files
/jCMD    Jam in an assembler directive CMD (eg. /jIDEAL)
/kh#,/ks# Hash table capacity #, String space capacity #
/l,/la   Generate listing: l=normal listing, la=expanded listing
/ml,/mx,/mu Case sensitivity on symbols: ml=all, mx=globals, mu=none
/mv#     Set maximum valid length for symbols
/m#      Allow # multiple passes to resolve forward references
/n       Suppress symbol tables in listing
/o,/op   Generate overlay object code, Phar Lap-style 32-bit fixups
/p       Check for code segment overrides in protected mode
/q       Suppress OBJ records not needed for linking
/t       Suppress messages if successful assembly
/w0,/w1,/w2 Set warning level: w0=none, w1=w2=warnings on
/w-xxx,/w+xxx Disable (-) or enable (+) warning xxx
/x       Include false conditionals in listing
/z       Display source line with error message
/zi,/zd  Debug info: zi=full, zd=line numbers only
D:\TASM>
```

Tambien ejecutamos tlink para mostrar las opciones del linkeador.


```

QEMU
/w-xxx,/w+xxx Disable (-) or enable (+) warning xxx
/x          Include false conditionals in listing
/z          Display source line with error message
/zi,/zd     Debug info: zi=full, zd=line numbers only
D:\TASM>tlink
Turbo Link Version 3.01 Copyright (c) 1987, 1990 Borland International
Syntax: TLINK objfiles, exe|file, mapfile, libfiles
@xxxx indicates use response file xxxx
Options: /m = map file with publics
         /x = no map file at all
         /i = initialize all segments
         /l = include source line numbers
         /s = detailed map of segments
         /n = no default libraries
         /d = warn if duplicate symbols in libraries
         /c = lower case significant in symbols
         /3 = enable 32-bit processing
         /v = include full symbolic debug information
         /e = ignore Extended Dictionary
         /t = create COM file
         /o = overlay switch
         /ye = expanded memory swapping
         /yx = extended memory swapping
D:\TASM>

```

Podemos crear un programa rapido en asm,este ejemplo crea un archivo en la ruta [c:/archivo.dat](#).Lo capturamos con el comando *edit escribir.asm*

```

FreeDOS Edit 0.7d
File Edit Search Utilities Options Window Help
ESCRIBIR.ASM
TITLE    escribir
.MODEL  SMALL
.STACK  64
.DATA
NOMBRE  DB      'C:/ARCHIVO.DAT',00H
MANEJADOR DW    ?
.CODE
BEGIN   PROC   FAR
        MOV    AX,@DATA
        MOV    DS,AX
        MOV    ES,AX
        MOV    AH,3CH
        MOV    CX,00
        LEA   DX,NOMBRE
        INT   21H
        JC    C20
        MOV   MANEJADOR,AX
C20:
        MOV   AX,4C00H
        INT  21H

```

A la imagen le faltaron los ultimos 2 renglones:

```

        BEGIN ENDP
        END   BEGIN

```

Ahora lo pasamos a exe con los siguientes comandos (El archivo .asm debe de estar en el directorio de los ejecutables tasm para que funcionen los siguientes comandos):

```

tasm escribir.asm
tlink escribir

```

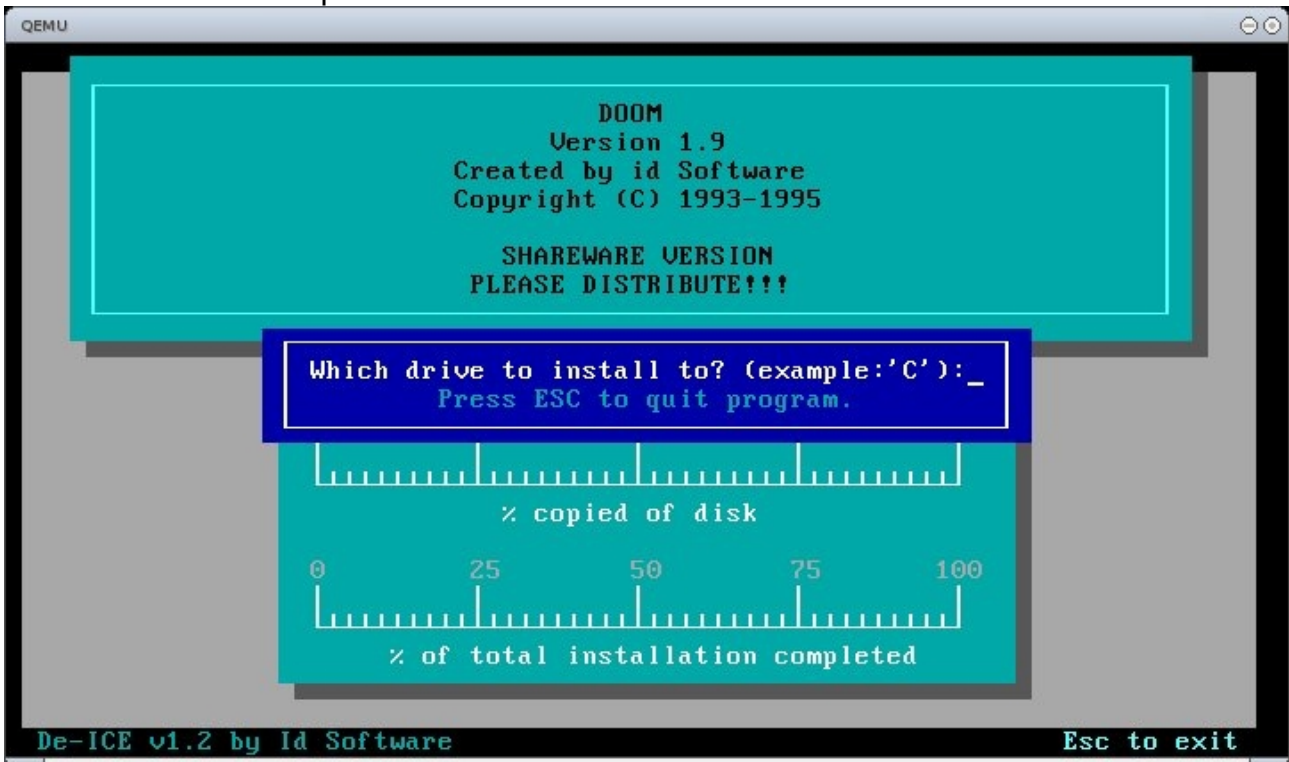
y lo ejecutamos

escribir

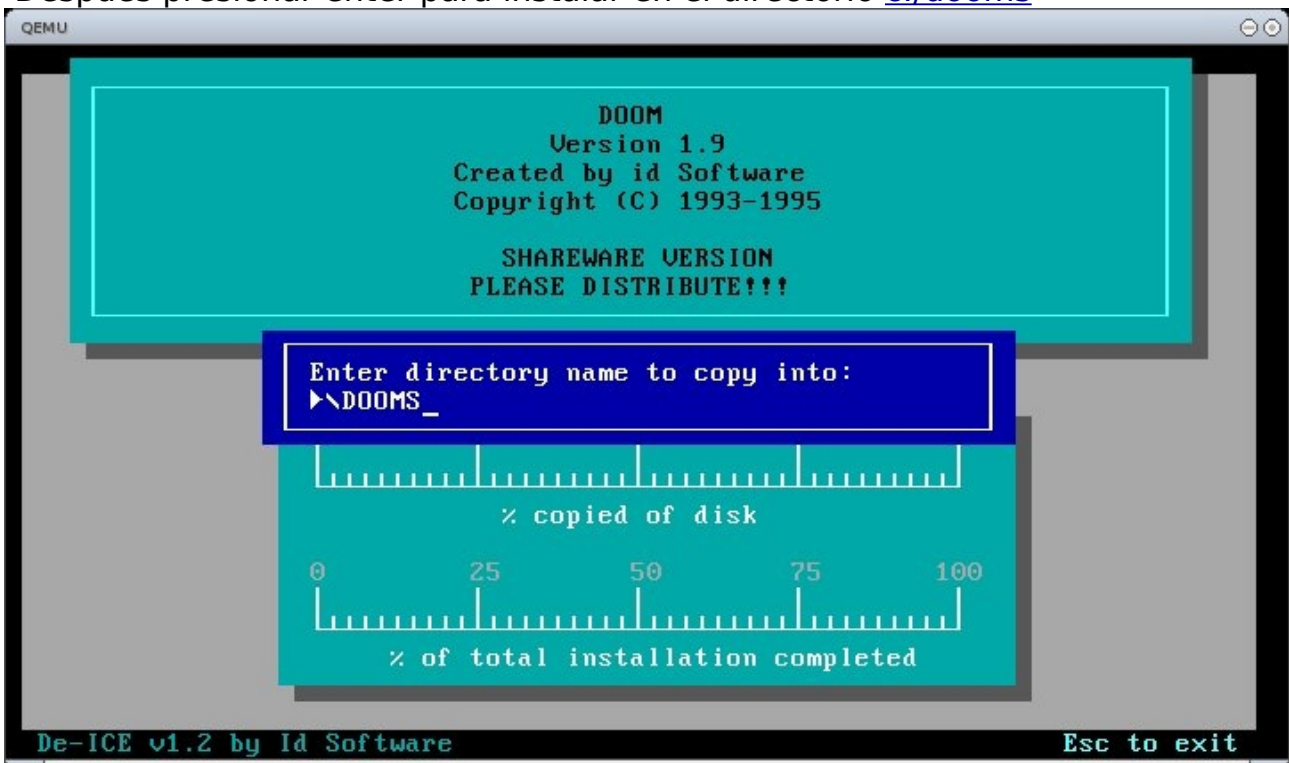
Ahora ya tenemos un archivo en la ruta [c:/archivo.dat](#), este es un pequeño ejemplo de programación en asm. Puedes encontrar mas ejemplos y tutoriales en internet o en algun libro especializado.

Ahora seguimos con la parte "divertida", instalar doom. Para ello ejecutamos el comando *install* sobre el directorio donde se encuentran los ejecutables y comenzara la instalacion.

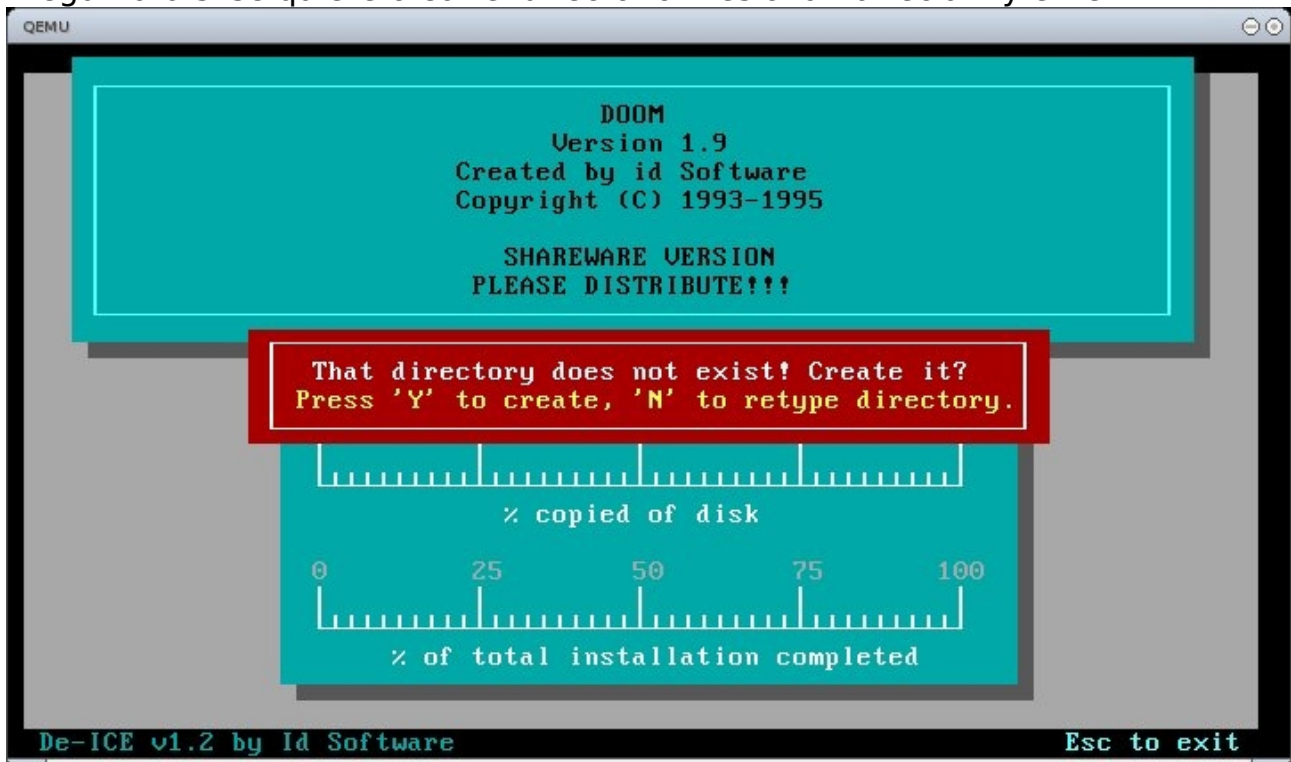
Presionar la tecla c para instalar en el disco duro.



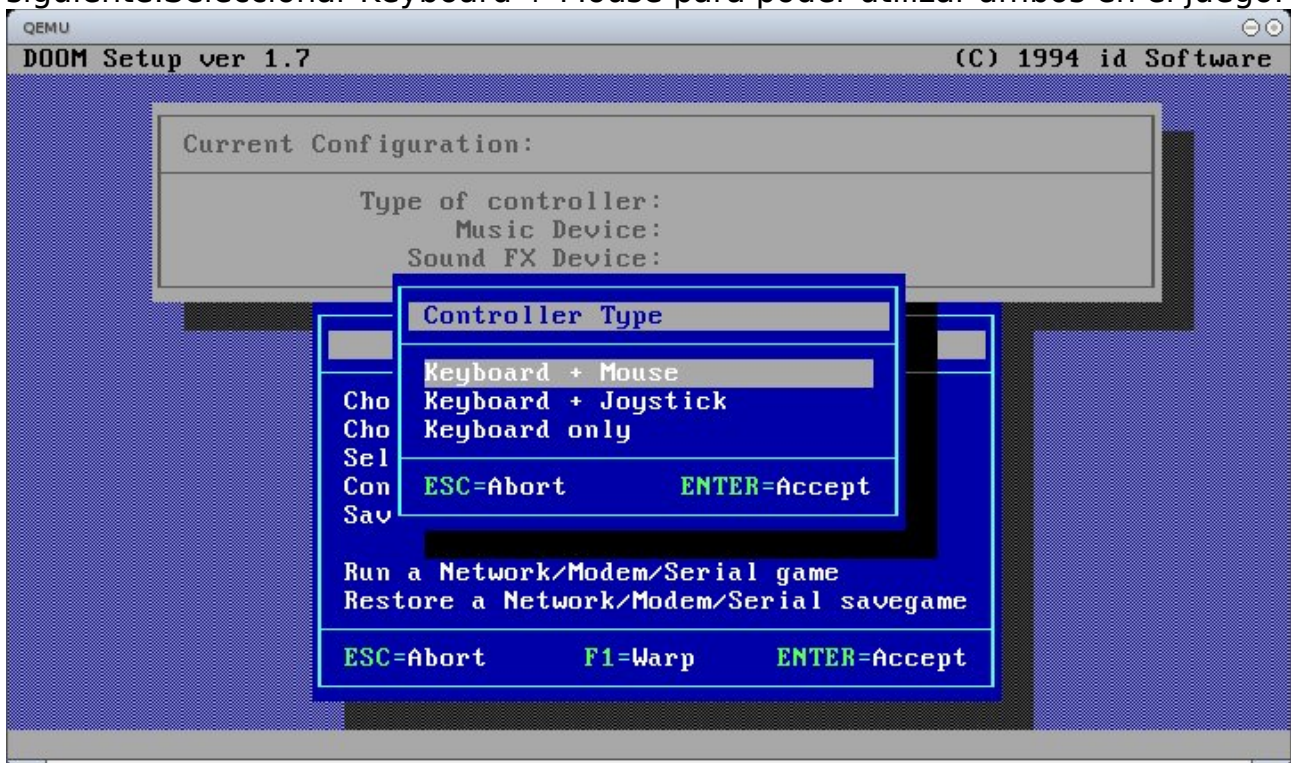
Despues presionar enter para instalar en el directorio [c:/dooms](#)



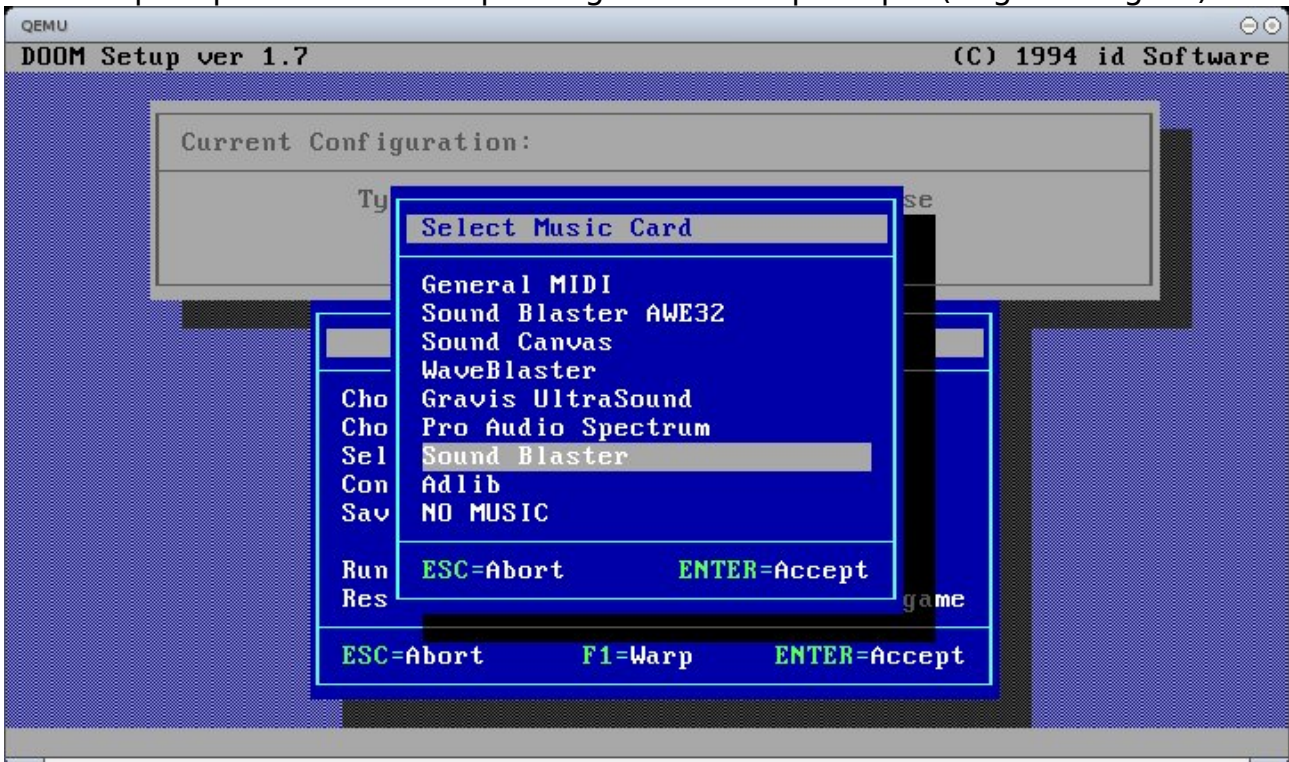
Preguntara si se quiere crear el directorio.Presionar la tecla Y y enter.



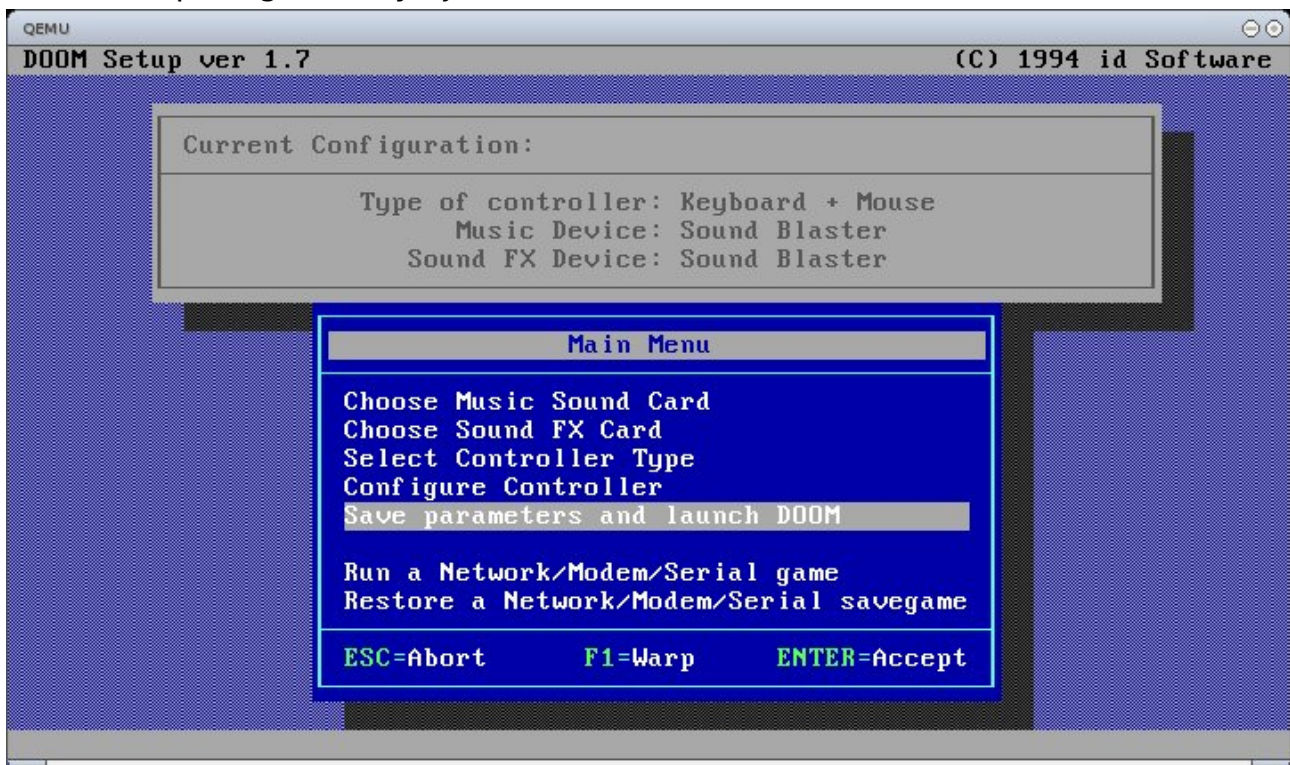
Despues iniciara la instalacion,al finalizar aparecera una imagen como la siguiente.Seleccionar Keyboard + Mouse para poder utilizar ambos en el juego.



Despues empezara la configuracion del sonido.Presionar enter a todos los menus que aparezcan hasta que salgas al menu principal (Segunda figura).



Dar enter para guardar y ejecutar doom.



Ahora empezara el juego.Pero aun no tenemos sonido,asi que presionamos ctrl + alt y vamos a la terminal donde se ejecuto el comando qemu y presionamos ctrl + c y volvemos a ejecutamos el comando:

```
qemu -hda disco.img -soundhw sb16
```

Y ahora volvemos a ejecutar el doom desde su directorio (<C:/dooms>) con los comandos:

```
cd dooms  
doom
```

Y ahora si tenemos sonido, y a disfrutar del juego.



Con esta instalacion de FreeDos, podemos ejecutar cualquier programa desarrollado para DOS.

Ojala les sirva a alguien, o al menos les de nostalgia de los juegos "3D" de 2MB!

Una disculpa por todas las faltas de ortografia que presenta este documento!



www.jarronegrolinux.com

Armando Rodriguez Arguijo
armando889@yahoo.com
<http://www.mexbyte.com/armando>
06/07/2008