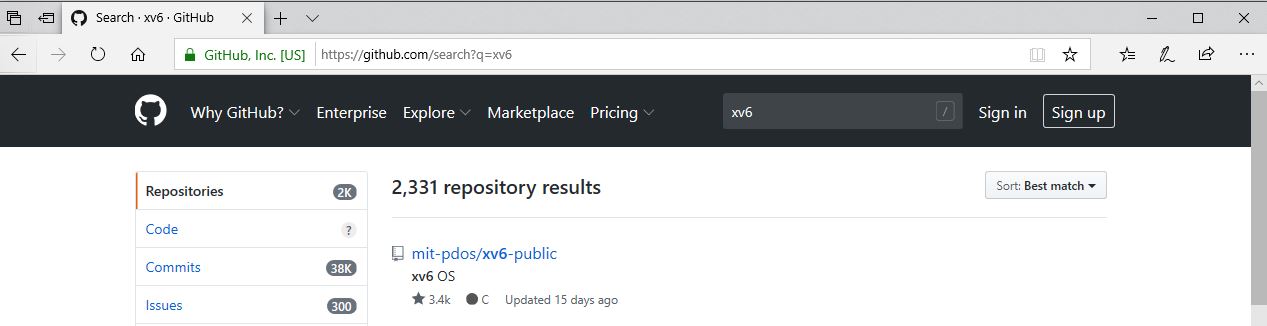
Practica 00 Construcción y ejecución del Sistema Operativo xv6

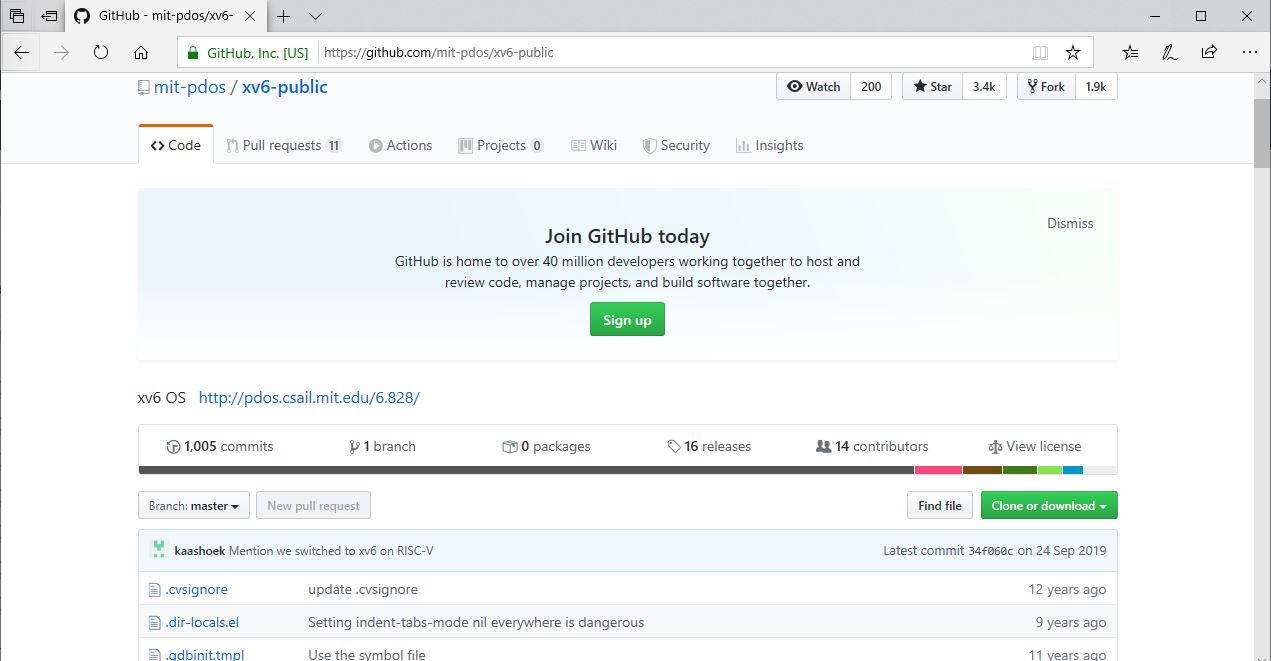
Descargar el c\'{o}digo fuente del sistema operativo xv6

Buscar las fuentes de xv6 en github.com



Resultados de la búsqueda de xv6 en github.com

Si damos clic en el repositorio xv6-public de la organización mit-pdos llegaremos al repositorio de xv6:

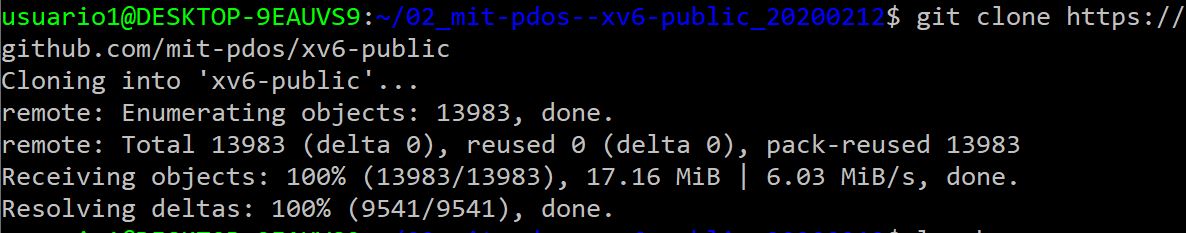


Repositorio xv6-public de la organización mit-pdos

Desde Debian GNU-Linux o desde la aplicación Debian instalada sobre Windows (10) podemos clonar ese repositorio usando el comando:

git clone <https://github.com/mit-pdos/xv6-public>

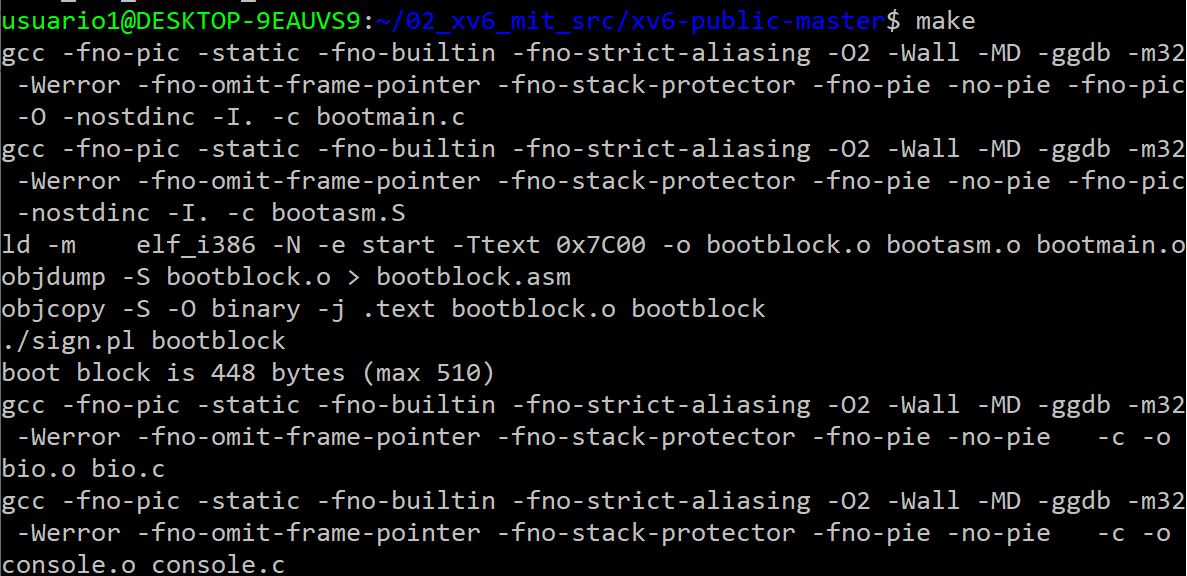
La salida debe ser algo como lo que se muestra:

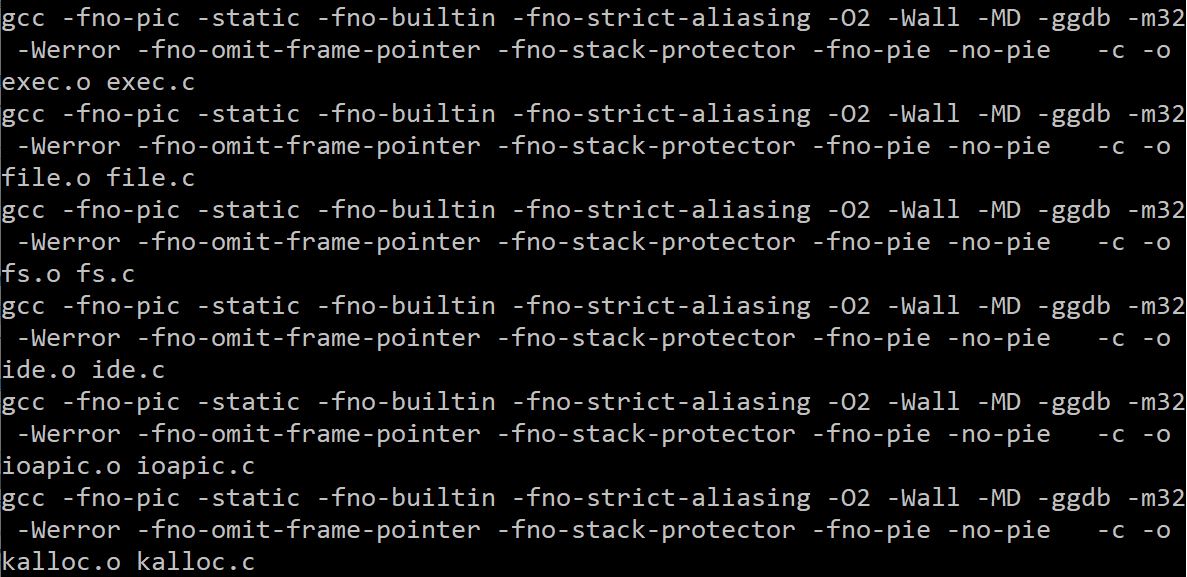


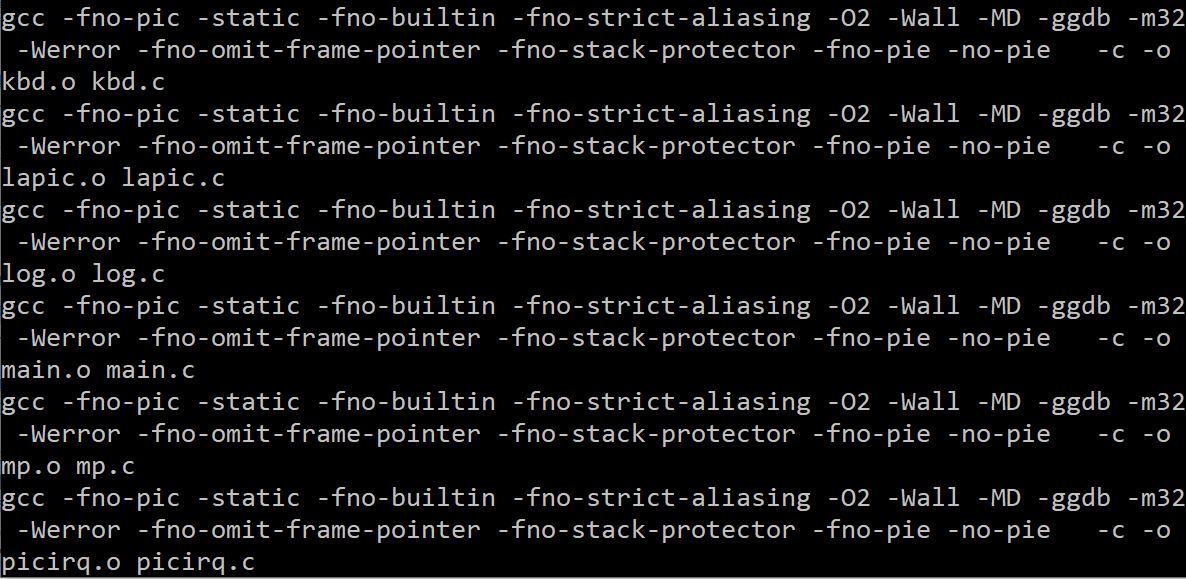
Clonación del repositorio xv6-public

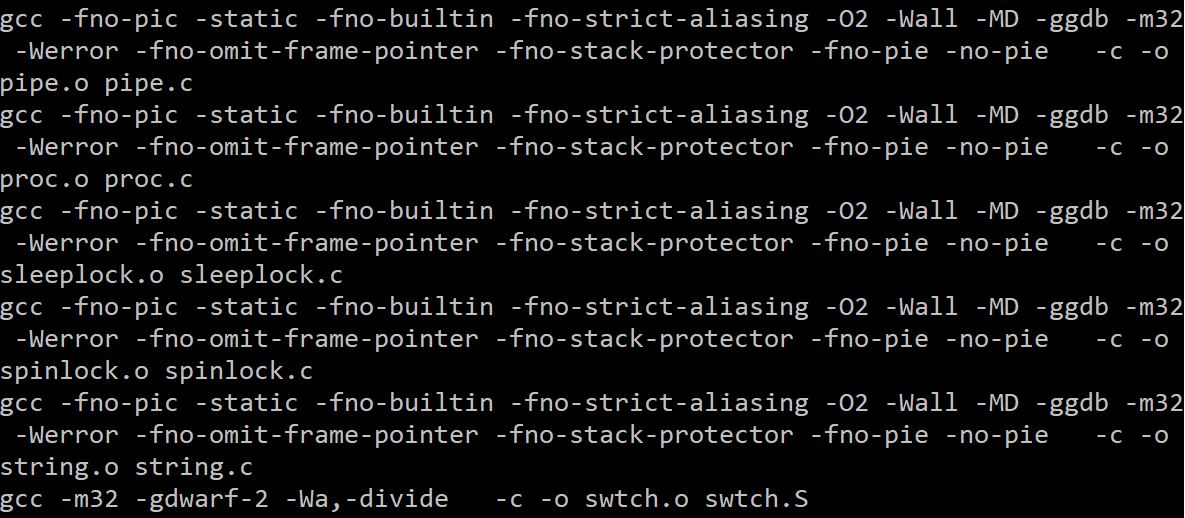
Después debemos ingresar al directorio xv6-public, el cual es una copia local del repositorio.

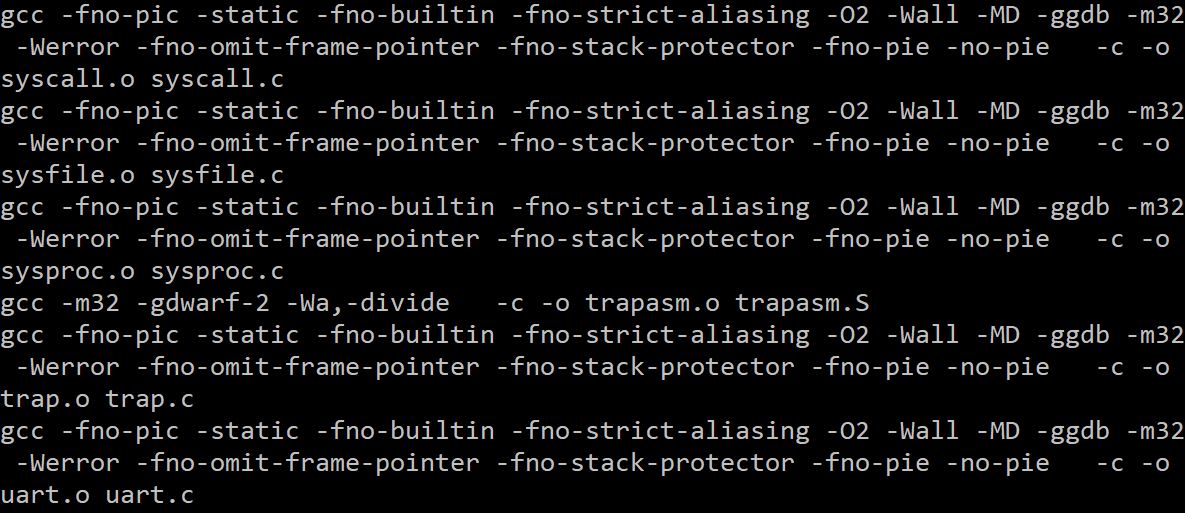
Dentro del directorio de fuentes de xv6, después de ejecutar el comando make se debe obtener las siguientes líneas de salida:

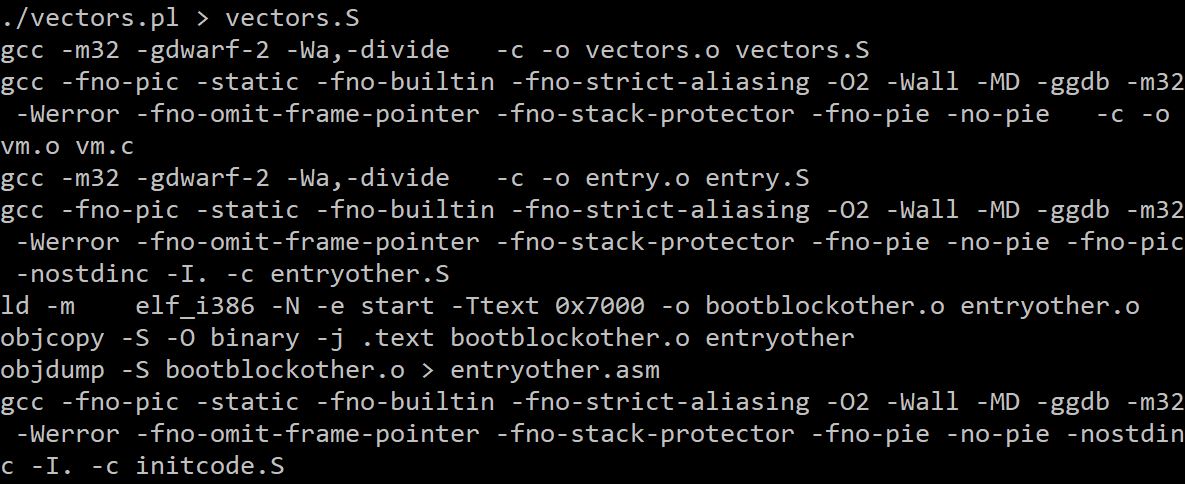


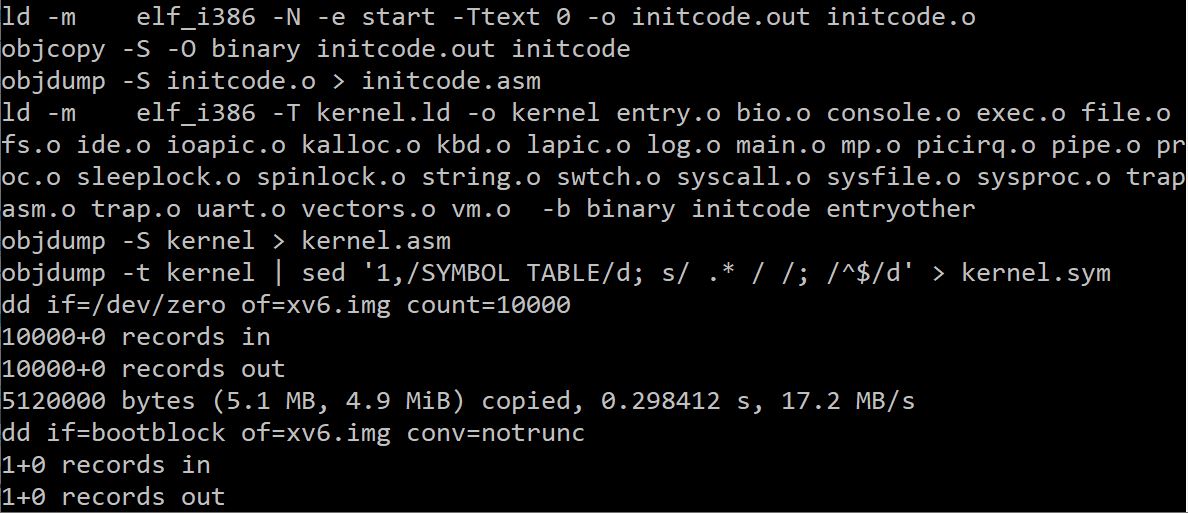


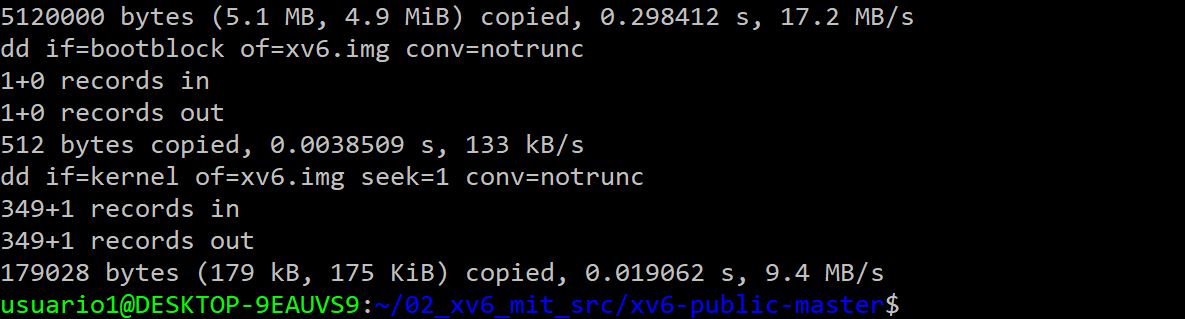








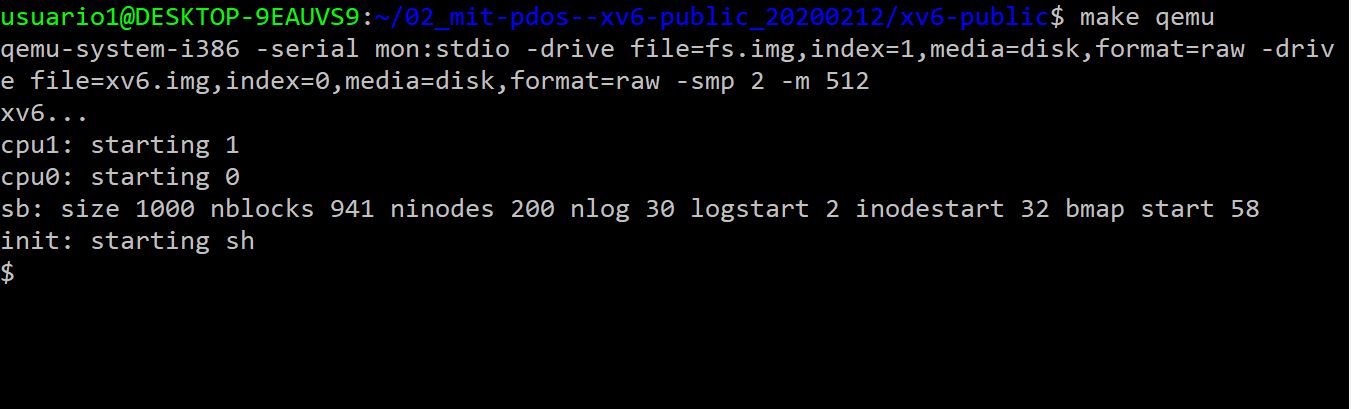




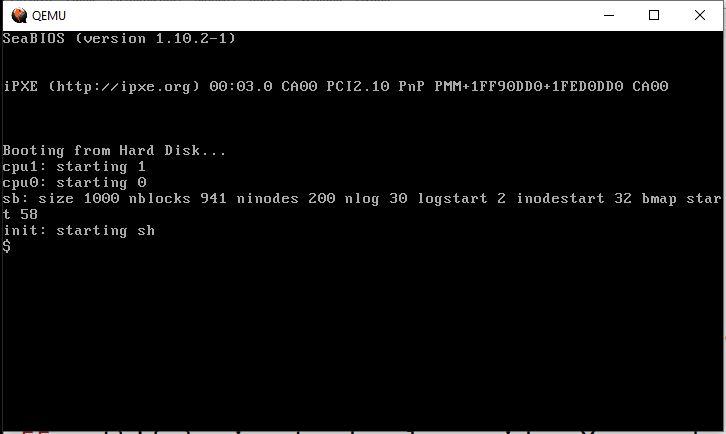
Ahora que ya está construido el sistema lo podemos ver funcionando solicitando la realización del objetivo qemu: para ello debemos teclear

make qemu

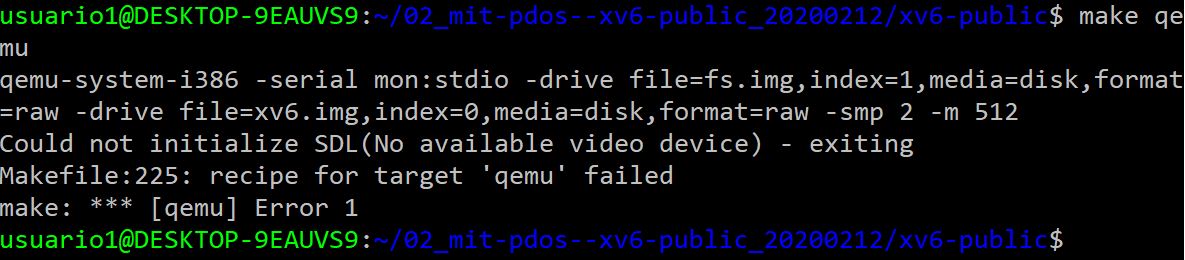
La salida correcta debe ser como se muestra en la siguiente imagen:



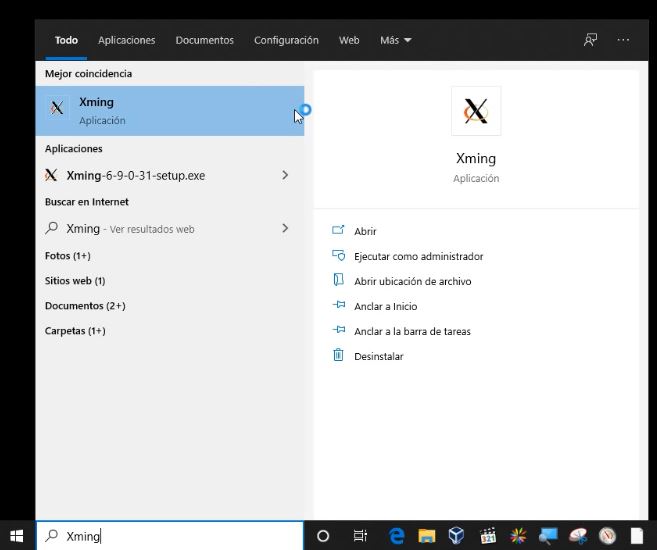
Y también se debe abrir la interfaz gráfica del qemu mostrando la ejecución del sistema xv6:



Si en lugar de lo anterior, se nos presenta el siguiente error:



Significa que no está corriendo el servidor X (el programa Xming), no hemos exportado el valor de la variable DISPLAY correctamente; o ambas cosas. Para corregir estos errores debemos poner a correr el servidor X, véase la siguiente imagen:



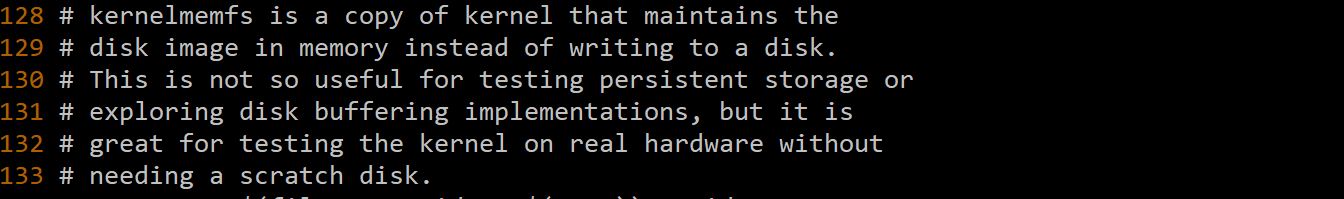
Una vez que estemos seguros de que ya se está ejecutando el servidor X, debemos exportar la variable de ambiente DISPLAY con el siguiente comando:

export DISPLAY=:0

Después de esto, el comando make qemu debería mostrar exitosamente la ejecución del sistema operativo xv6.

## Construcción de un kernel de xv6 para su ejecución sobre hardware real

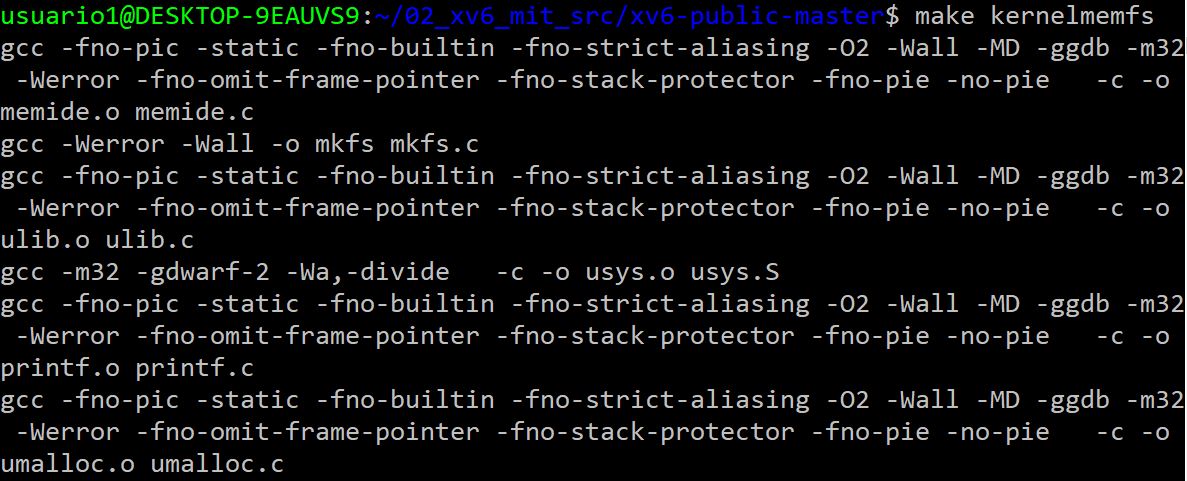
En el archivo Makefile de xv6 podemos leer lo siguiente:

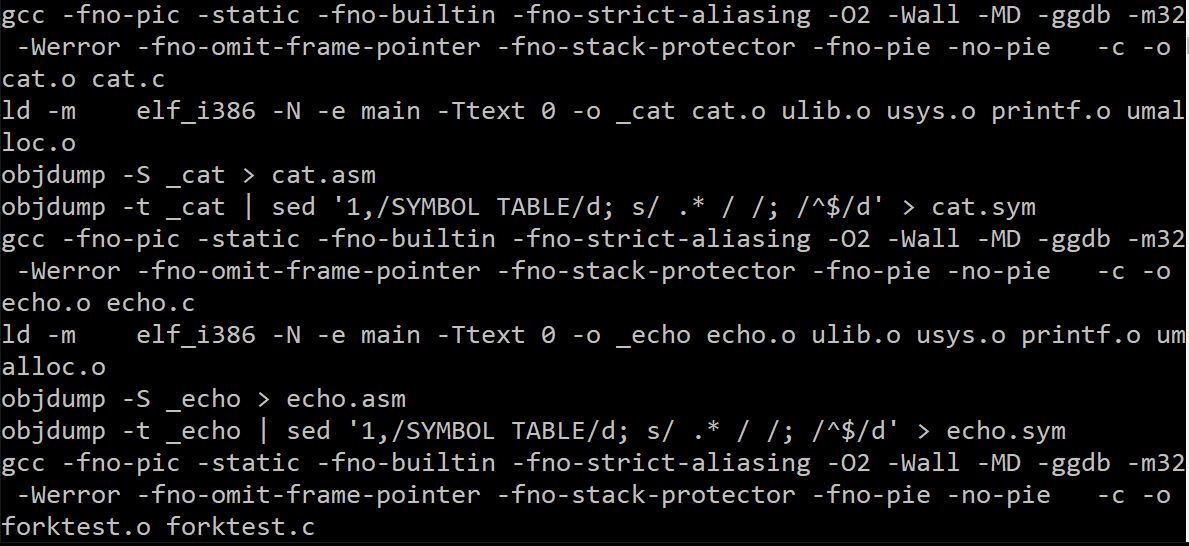


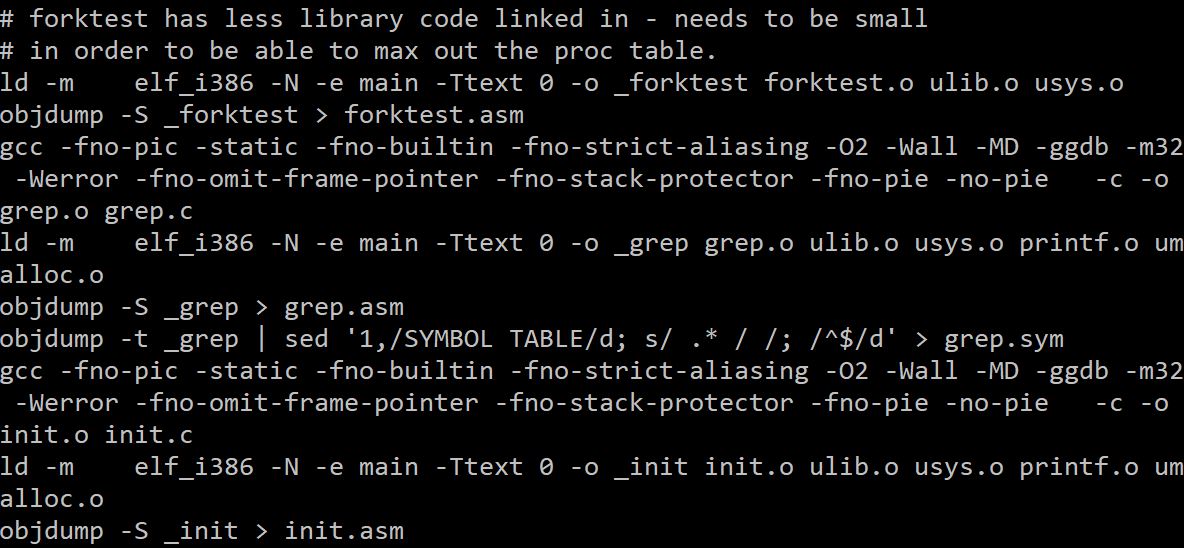
Por lo tanto, un kernel adecuado para intentar correr el xv6 sobre hardware real es kernelmemfs. Para construir el nucleo kernelmemfs, debemos ejecutar el comando:

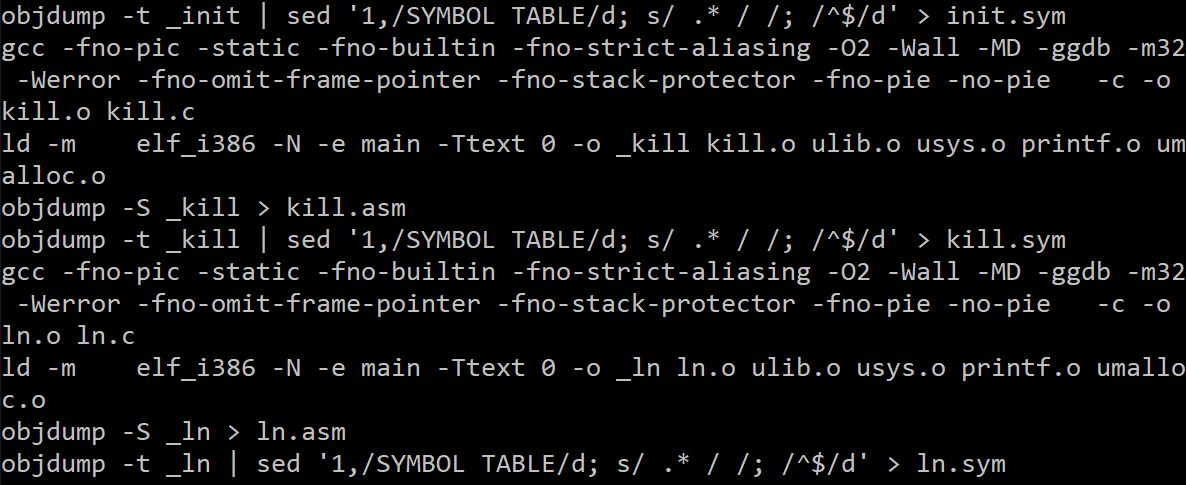
make kernelmemfs

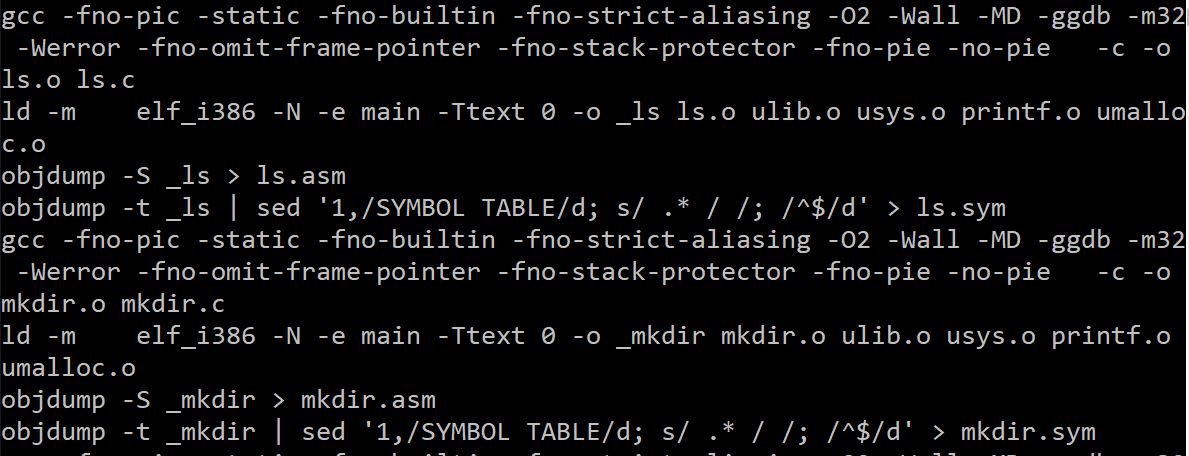
La salida correcta son muchas líneas como se muestra a continuación:

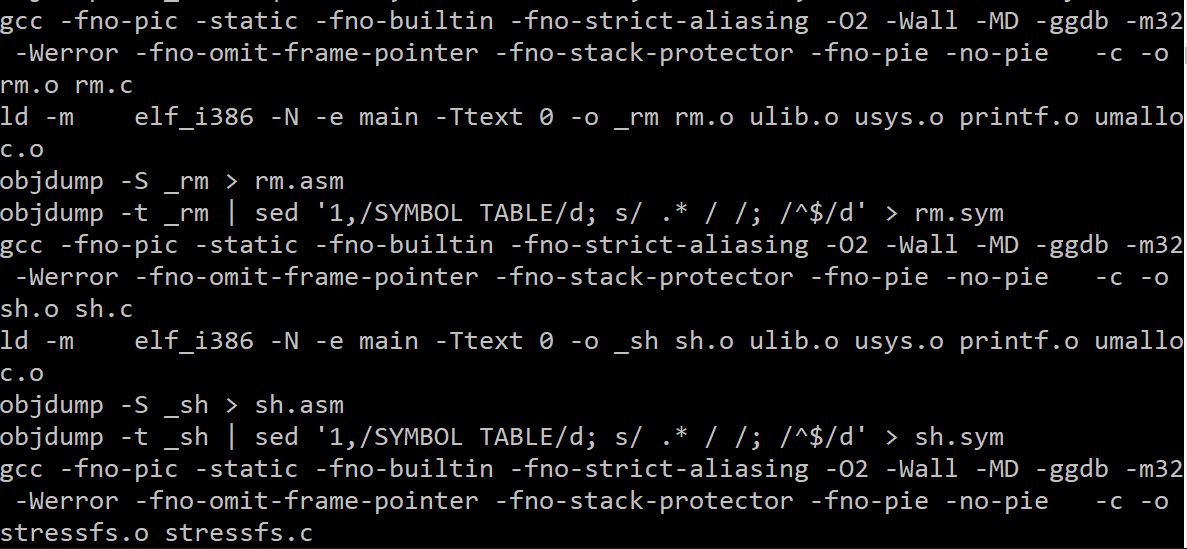


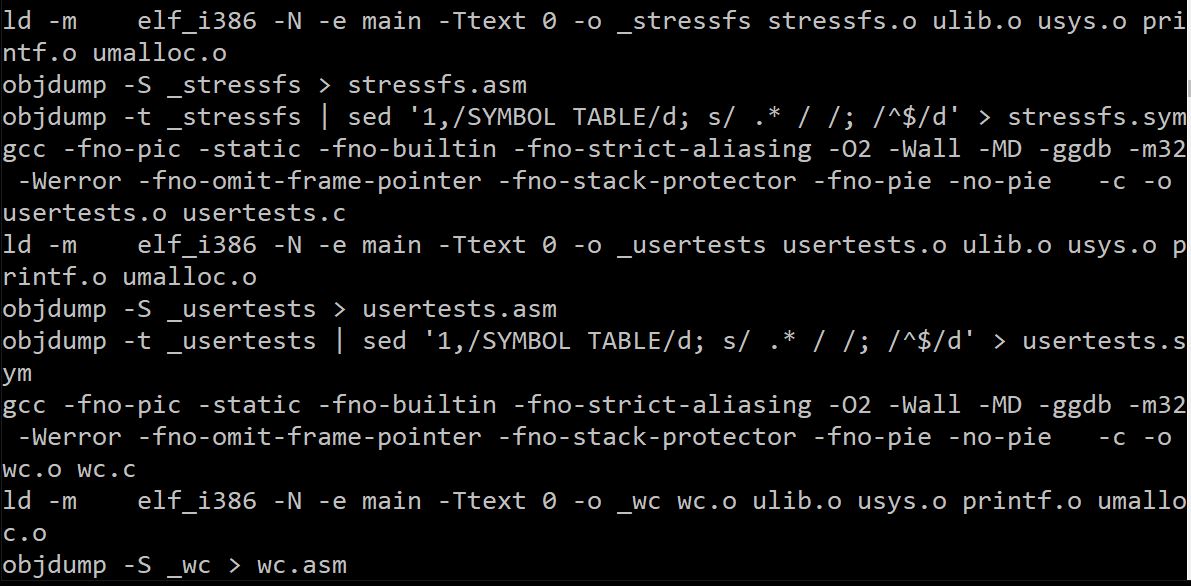


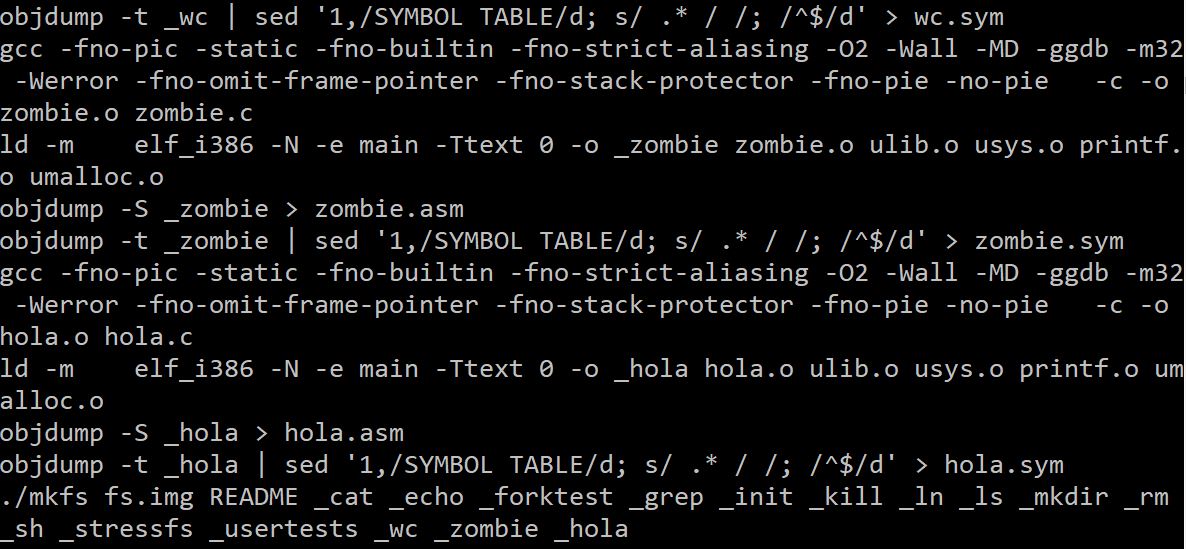


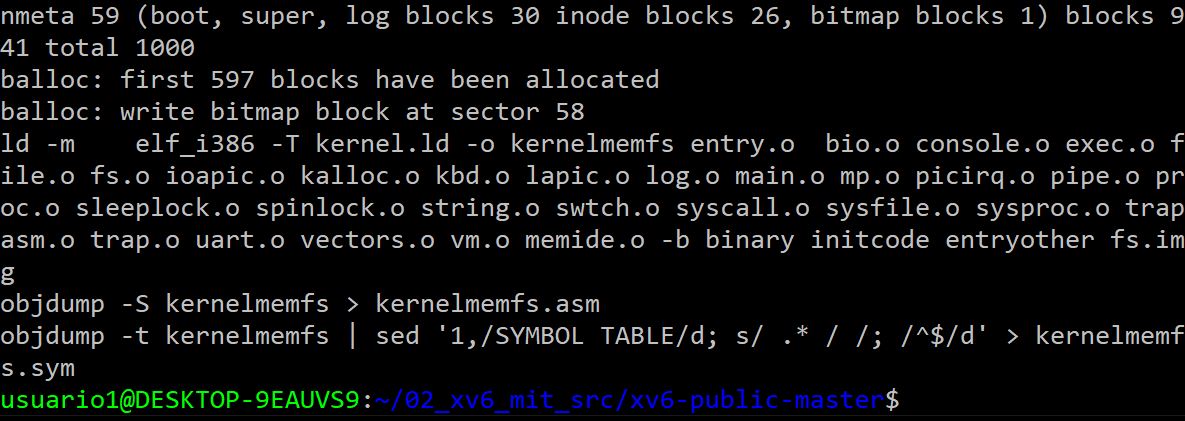








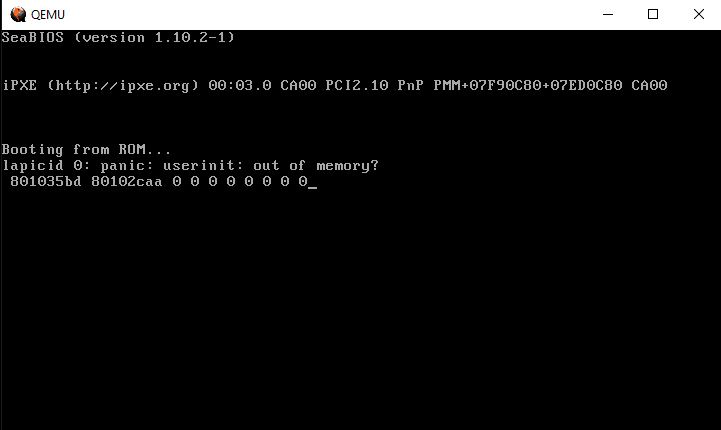




Ahora que ya se ha construido el nucleo kernelmemfs, podemos intentar ejecutaro sobre qemu con el siguiente comando:

qemu-system-i386 –kernel kernelmemfs

Es muy posible que se nos presente el siguiente error:

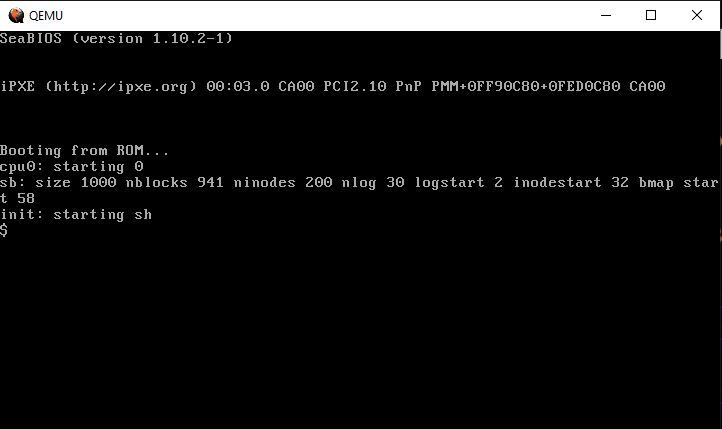


Error que se muestra en qemu cuando no se especifica –m 256

Entonces deberemos especificar una cantidad de memoria con el modificador –m del comando qemu:

qemu-system-i386 –kernel kernelmemfs –m 256

La salida correcta en el qemu debe ser algo como lo siguiente:



Salida correcta en qemu del comando: qemu-system-i386 –kernel kernelmemfs –m 256

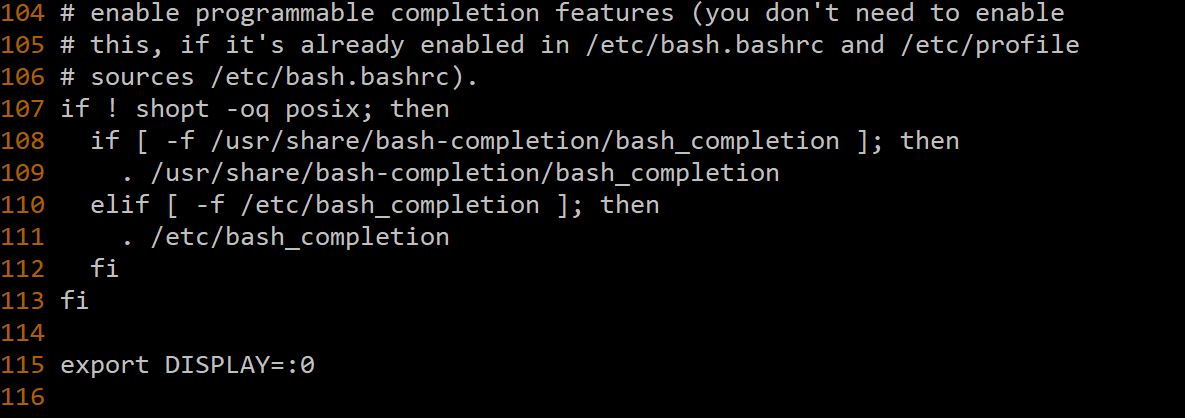
NOTA: si no queremos tener que estar exportando la variable DISPLAY

cada vez que lo necesitemos, podemos editar el archivo ~/.bashrc

para agregar al final de este el comando export DISPLAY=:0

Por ejemplo, por el momento las \'{u}ltimas l\'{i}neas de ese archivo

en mi instalaci\'{o}n de debian son las siguientes:



Despu\'{e}s de agregar la l\'{i}nea de "export DISPLAY=:0" al archiv ~/.bashrc podemos ejecutar el comando:

source ~/.bashrc

para que nuevamente se lea ese archivo de configuraci\'{o}n.

## Construcción de un archivo iso booteable con el sistema xv6

Para construir un archivo iso booteable a través del cual podremos ejecutar xv6 procederemos como sigue:

Descargar el archivo