

Guía de instalación - nSystem

Instalación

La instalación de NS se debe realizar dentro de una distribución de linux basada en debian, esta se puede realizar principalmente de dos maneras: una Virtual Machine (VM), o por booteo, ya sea en una partición del disco (dualboot) o como SO principal. En este caso, la guía fue realizada para el caso de de una VM, aunque los pasos deberían ser los mismos.

Máquina virtual

Primero para instalar Virtual Box (VB), la cual se debe descargar en el siguiente [link](#).

Luego pueden dejar descargando la imagen de escritorio (archivo .iso) de Ubuntu, en este caso la versión elegida es la 18.04 ([link](#)), aunque también se puede realizar en la versión 16 o en Debian.

Mientras está descargando pueden configurar la VM que usaremos en la VB de Oracle. La creamos en Ubuntu/Debian y le dan al menos 2Gb de RAM y 1 Core (requisitos recomendados).

Ya con el archivo .iso descargado, ingresamos a configuración de la máquina virtual y en apartado de almacenamiento y agregan el .iso en el apartado de Controlador IDE. Una vez agregado inician la máquina y procedan con la instalación siguiendo los pasos.

Nota 1: En el paso referente al almacenamiento una de las opciones indica que se formateará el disco, este se refiere al disco virtual de la VM que le asignaron al momento de crear la máquina, deben usar esta opción si están realizando la instalación en la VM.

Nota 2: Ya que estamos instalando Ubuntu 18, este fue depreciado y en algunos casos hay que arreglar el sources.list, como arreglar esto lo pueden encontrar en el siguiente [link](#).

Preparando la instalación

Con la distribución instalada, toca descargar e instalar las dependencias de nSystem. La descarga la pueden realizar desde ucampus en un navegador. Luego que lo descarguen, deberán descomprimir el archivo y ubicar la carpeta de NS en una dirección de fácil acceso, (ya que necesitamos conocer dicha dirección). En este caso la guardaré en el escritorio, además son libres de cambiar el nombre de dicha carpeta, como por ejemplo dejarla solo con el nombre de nsystem como es el caso.

Para conocer la dirección completa pueden hacerlo navegando en la terminal con cd, pueden ver la dirección completa de la carpeta en su menú de propiedades, o también abrir desde la carpeta la terminal y ver la dirección con el comando pwd. Esta dirección completa la conoceremos como <DIRECCION> para efectos de la explicación.

```

hernan@hernan-ubuntu18: ~/Escritorio/nssystem
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
hernan@hernan-ubuntu18:~/Escritorio/nssystem$ pwd
/home/hernan/Escritorio/nssystem
hernan@hernan-ubuntu18:~/Escritorio/nssystem$

```

Las dependencias necesarias son el compilador de C (gcc), y el comando make, por lo que en la terminal de Ubuntu ingresamos los comandos:

```
$ sudo apt-get install gcc
```

```

hernan@hernan-ubuntu18: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
hernan@hernan-ubuntu18:~$ sudo apt-get install gcc

```

```
$ sudo apt-get install make
```

```

Configurando libc6-dev:amd64 (2.27-3ubuntu1.6) ...
Configurando libitm1:amd64 (8.4.0-1ubuntu1~18.04) ...
Configurando libgcc-7-dev:amd64 (7.5.0-3ubuntu1~18.04) ...
Configurando gcc-7 (7.5.0-3ubuntu1~18.04) ...
Configurando gcc (4:7.4.0-1ubuntu2.3) ...
Procesando disparadores para man-db (2.8.3-2ubuntu0.1) ...
Procesando disparadores para libc-bin (2.27-3ubuntu1.4) ...
hernan@hernan-ubuntu18:~$ sudo apt-get install make

```

Finalmente debemos agregar una variable de ambiente, para esto en la terminal ejecutamos el siguiente comando:

```
$ sudo nano /etc/environment
```

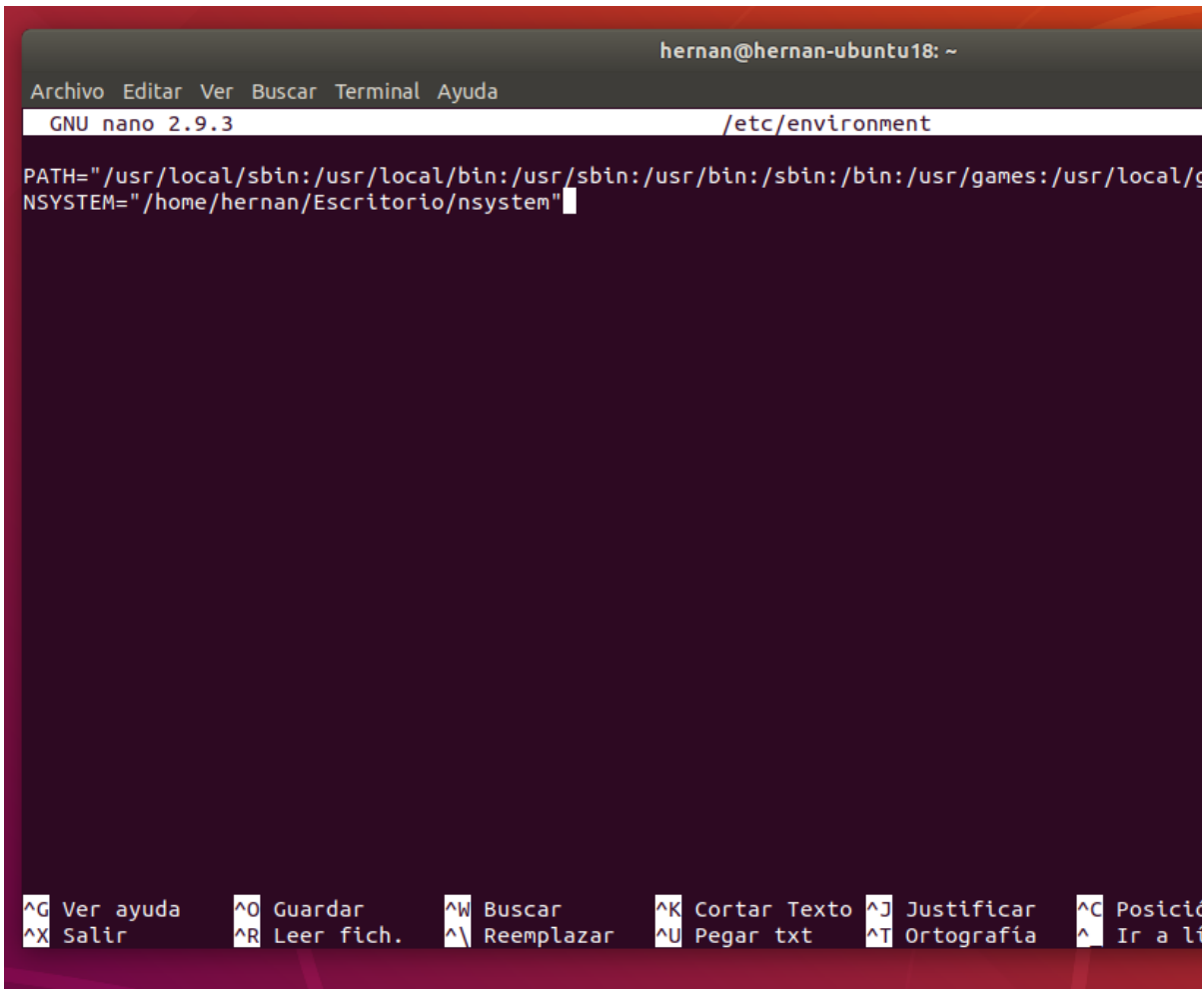
```

hernan@hernan-ubuntu18: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
hernan@hernan-ubuntu18:~$ sudo nano /etc/environment

```

Dentro de este archivo agregamos la variable NSYSTEM que almacena el valor de <DIRECCION>:

```
NSYSTEM="<DIRECCION>"
```



```

hernan@hernan-ubuntu18: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
GNU nano 2.9.3 /etc/environment
PATH="/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:/usr/local/g
NSYSTEM="/home/hernan/Escritorio/nsystem"
^G Ver ayuda  ^O Guardar  ^W Buscar  ^K Cortar Texto  ^J Justificar  ^C Posicio
^X Salir      ^R Leer fich.  ^\ Reemplazar  ^U Pegar txt  ^T Ortografia  ^_ Ir a lí

```

En la siguiente línea a la del PATH, guardamos y salimos con Ctrl+O y Ctrl+X, respectivamente, (para este caso) y reiniciamos la máquina para que se agregue la variable al sistema.

Compilación de nSystem

Para realizar la compilación de nSystem se debe abrir una terminal y nos debemos moverse entre al siguiente directorio del sistema:

```
$ cd $NSYSTEM/src
```

```

hernan@hernan-ubuntu18: ~/Escritorio/nSystem/src
Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda
hernan@hernan-ubuntu18:~$ cd $NSYSTEM/src
hernan@hernan-ubuntu18:~/Escritorio/nSystem/src$

```

Una vez dentro del directorio, para realizar la compilación debemos ejecutar el comando make instalado anteriormente

```
$ make
```

```

hernan@hernan-ubuntu18: ~/Escritorio/nSystem/src
Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda
hernan@hernan-ubuntu18:~$ cd $NSYSTEM/src
hernan@hernan-ubuntu18:~/Escritorio/nSystem/src$ make
cc -g -Wall -pedantic -std=c99 -I../include -c -o nProcess.o nProcess.c
cc -g -Wall -pedantic -std=c99 -I../include -c -o nTime.o nTime.c
cc -g -Wall -pedantic -std=c99 -I../include -c -o nMsg.o nMsg.c
cc -g -Wall -pedantic -std=c99 -I../include -c -o nSem.o nSem.c
cc -g -Wall -pedantic -std=c99 -I../include -c -o nMonitor.o nMonitor.c
cc -g -Wall -pedantic -std=c99 -I../include -c -o nIO.o nIO.c
cc -g -Wall -pedantic -std=c99 -I../include -c -o nDep.o nDep.c
cc -g -Wall -pedantic -std=c99 -I../include -c -o nMain.o nMain.c
cc -g -Wall -pedantic -std=c99 -I../include -c -o nQueue.o nQueue.c
cc -g -Wall -pedantic -std=c99 -I../include -c -o nOther.o nOther.c
cc -g -Wall -pedantic -std=c99 -I../include -c -o fifoqueues.o fifoqueues.c
as -o nStack-amd64.o nStack-amd64.s
sh ar-ranlib ../lib/libnSys.a nProcess.o nTime.o nMsg.o nSem.o nMonitor.o nIO.o nDep.o nMain.o nQueue.o nOther.o fifoqueues.o nStack-amd64.o
ar: creando ../lib/libnSys.a
hernan@hernan-ubuntu18:~/Escritorio/nSystem/src$

```

Verificación de instalación

Para probar nSystem ejecutar uno de los programas de ejemplo ex-sems. Para ello nos debemos dirigir al directorio del ejemplo.

```
$ cd $NSYSTEM/ex-sem
```

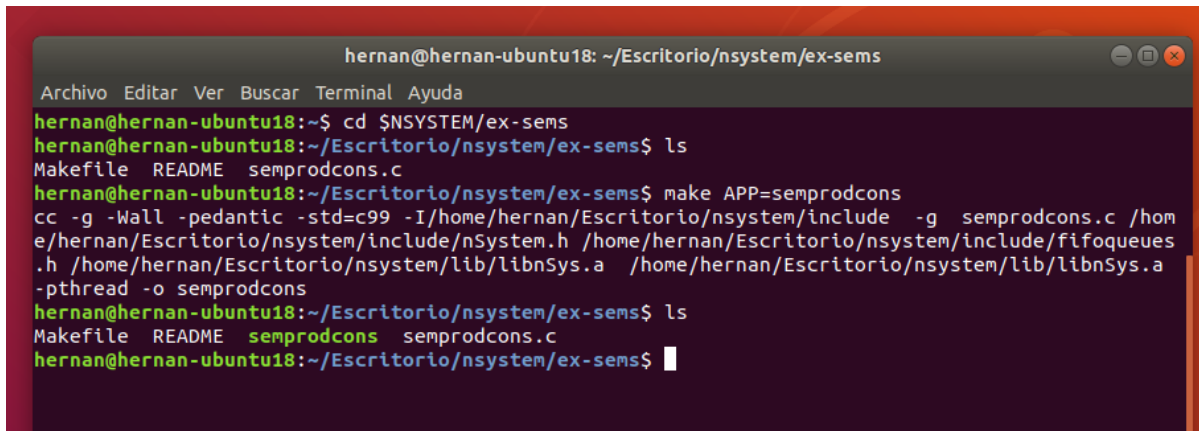
```

hernan@hernan-ubuntu18: ~/Escritorio/nSystem/ex-sem
Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda
hernan@hernan-ubuntu18:~$ cd $NSYSTEM/ex-sems
hernan@hernan-ubuntu18:~/Escritorio/nSystem/ex-sems$

```

Luego compilar el código del ejemplo ejecutando el Makefile

```
$ make APP=semprodcons
```



```

herman@herman-ubuntu18: ~/Escritorio/nSystem/ex-sems
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
herman@herman-ubuntu18:~$ cd $NSYSTEM/ex-sems
herman@herman-ubuntu18:~/Escritorio/nSystem/ex-sems$ ls
Makefile  README  semprodcons.c
herman@herman-ubuntu18:~/Escritorio/nSystem/ex-sems$ make APP=semprodcons
cc -g -Wall -pedantic -std=c99 -I/home/herman/Escritorio/nSystem/include -g semprodcons.c /home/herman/Escritorio/nSystem/include/nSystem.h /home/herman/Escritorio/nSystem/include/fifoqueues.h /home/herman/Escritorio/nSystem/lib/libnSys.a /home/herman/Escritorio/nSystem/lib/libnSys.a -pthread -o semprodcons
herman@herman-ubuntu18:~/Escritorio/nSystem/ex-sems$ ls
Makefile  README  semprodcons  semprodcons.c
herman@herman-ubuntu18:~/Escritorio/nSystem/ex-sems$

```

Y para ejecutar el programas debemos ingresar lo siguiente en la consola

```
$ ./semprodcons
```

Obteniendo como output:

```

cambios de contexto=0
cambios de contexto=0
cambios de contexto=0
cambios de contexto=0
cambios de contexto=1
cambios de contexto=1
...

```

Ejecución que no debería terminar de ejecutar (se puede detener con Ctrl+C).

Nota: Pueden ejecutar otros códigos de ejemplo, para ejecutarlos deben seguir las instrucciones presentes en los README.