

“Guía de Instalación”

El sistema fue desarrollado y testeado sobre un sistema operativo Ubuntu 14.04.

Se detalla la preparación del entorno necesaria para la correcta ejecución de “Modulo ASCAT” sobre este sistema operativo.

Elementos e instrucciones que se deben tener en cuenta para la correcta instalación del sistema:

- Se debe generar una **variable de entorno permanente** con el PATH de la carpeta “ModuloASCAT”, la cual deberá llamarse “ModuloAscat”. Agregue a su archivo de configuración la siguiente sentencia, utilizando los nombres correspondientes según computadora: **ModuloAscat=/home/usuario/.../ModuloASCAT**
- Generar un enlace simbólico de ejecución.
 - Usando la consola de comandos, **ubíquese en /usr/bin** y ejecute los siguientes comandos:
 - **sudo ln -s \$ModuloAscat/moduloAscat.sh moduloAscat**
 - **sudo ln -s \$ModuloAscat/AscatConsola.sh ASCATConsola**
 - **sudo ln -s \$ModuloAscat/procesarASCAT.sh procesarASCAT**
- En todo momento se deben respetar los nombres originales de los archivos y carpetas.
- Los archivos moduloAscat.sh, procesarASCAT.sh y AscatConsola.sh, ubicados dentro del directorio ModuloASCAT, y todos los archivos ubicados dentro de la carpeta cgi-bin deben tener permiso de ejecución. Para dar los permisos seguir las siguientes instrucciones:
 - Desde la consola de comandos, ubíquese en la dentro de la carpeta /ModuloASCAT
 - Ingrese **sudo chmod +x moduloAscat.sh & AscatConsola.sh & procesarASCAT** para dar permiso de ejecución a los archivos. A continuación ingrese su contraseña cuando el sistema se lo solicite.
 - Ingrese **sudo chmod -R +x cgi-bin** para dar permisos de ejecución a todos los archivos contenidos en /cgi-bin.

Requerimientos necesarios:

- Python 2.7
- Compilador gfortran.
- Compilador gcc.
- Modulo CGIHTTPServer, incluido por default en Python2,7.

Librerías específicas de Python que son necesarias:

- NetCDF4-python : Para la lectura y escritura de los archivos ASCAT.
- Matplotlib y Basemap: Para la generación de los gráficos con la información sobre ubicación de las observaciones o bien la velocidad y dirección del viento según sus componentes, acorde a su ubicación en el mapa.
- Time, DateTime: Para medir tiempos de ejecución de procedimental.
- Tkinter, tkinter: Para la interacción con el usuario en la selección de los archivos o directorios solicitados para procesar.
- Sys y Os: permite el paso de comandos específicos del sistema operativo a través del código Python de la aplicación. a la lectura y escritura de los archivos ASCAT.
- Numpy: soporte para vectores y matrices, funciones matemáticas de alto nivel para operar con ellos.

Librerías específicas de Fortran que son necesarias:

- BUFLIB: Para la escritura final de los archivos de salida en formato BUFR.

Las librerías Time, TimeDelta, Sys y Os se encuentran incluidas por defecto en Python 2.7, para instalar las demás librerías ingrese uno a uno los comandos que se presentan a continuación (No se incluyen los correspondientes a netcdf4 ni buflib, ya que estos son casos particulares que se ven mas adelante):

- `sudo apt-get install python-pip`
- `sudo apt-get install gfortran`
- `sudo apt-get install gcc`
- `sudo apt-get install python-matplotlib`
- `sudo apt-get install python-mpltoolkits.base (Basemap)`
- `sudo apt-get install python-tk (Tkinter, tkinter)`
- `sudo pip install numpy`
- `sudo apt-get install python-pandas`

A1.1 Instalación Netcdf4:

La instalación de Ntcd puede presentar complicaciones. En base a la experiencia adquirida se han redactado dos instructivos factibles para realizar la instalación.

Opción 1: Instalación de NetCDF4 utilizando pip.

Tenga en cuenta que Netcdf a su vez mantiene algunas dependencias, para instalar instalar la

librería se deben instalar anteriormente otros paquetes. Siga los siguientes pasos:

- `sudo apt-get install Cython`
- `sudo apt-get install libhdf5-serial-dev`
- `sudo apt-get install netcdf-bin`
- `sudo apt-get install libnetcdf-dev`
- `sudo pip install h5py`
- `sudo pip install netcdf4`

Opcion 2: Descarga e instalación manual.

- Descargar la librería netCDF4 desde: <ftp://ftp.unidata.ucar.edu/pub/netcdf/>
- Descomprimir, ubicarse dentro del directorio y ejecutar:
 - `LDFLAGS=-L/usr/local/lib`
 - `CPPFLAGS=-I/usr/local/include`
 - `sudo apt-get install m4`
 - `./configure --enable-netcdf-4 --enable-dap --enable-shared --prefix=/usr/local`
 - `sudo make install`
 - Con la librería ubicada en `/usr/local` asegúrese de que el linker sea capaz de encontrar la librería ejecutando: `sudo ldconfig`
- Finalice la instalación con `python setup.py install`

Opcion 3: Diríjase a la documentación oficial de instalación en: <http://unidata.github.io/netcdf4-python/>

A1.2 Instalación BUFRLIB:

La versión de la librería debe ser la v10-2-3, debe crearse una carpeta llamada BUFRLIB_v10-2-3 dentro del directorio ModuloAscat.

A continuación se detallan los pasos que se han seguido para lograr una correcta instalación de BUFRLIB, puede encontrar mas opciones en: http://www.dtcenter.org/met/users/support/online_tutorial/METv2.0/compilation/req_libs.php (El archivo README de la librería contiene una guía de compilación).

- Descarga de la librería desde: <http://www.dtcenter.org/met/users/downloads/> (ya se incluye la librería comprimida dentro de la carpeta ModuloAscat.)
- `mkdir BUFRLIB_v10-2-3`

- `mv BUFRLIB_v10-2-3.tar BUFRLIB_v10-2-3`
- `cd BUFRLIB_v10-2-3`
- `tar -xvf BUFRLIB_v10-2-3.tar`
- `export FC=/usr/bin/gfortran`
- `export CC=/usr/bin/gcc`
- `gcc -c -DUNDERScore *.c`
- `gfortran -c -DUNDERScore -fno-second-underscore *.f *.F`
- `ar crv libbufr.a *.o`