

Repaso

Cluster Uy:

Las ejecuciones en login
están PROHIBIDAS.

ssh -i contraseña -X usuario@cluster.uy

Al ingresar al clusterUY ingresamos en la
maquina Login

```
srun --time=00:30:00 --pty bash -l
```

Tengan cuidado que como siempre conecta en
nodos diferentes no les queda guardado el
historial de comandos utilizados, es preferible
llevar apuntes.

Repaso comandos linux:

ls listar archivos, **ls -lt** los ordena, me da información de la última fecha de modificación.

pwd ¿donde estoy trabajando?

mkdir crear carpeta

rm -r borrar carpeta con todos los archivos que estén dentro

cp copiar dentro de mi usuario, **scp** copiar a otros usuarios/equipos

cat ver archivo sin entrar en el archivo

mv mover

grep buscar

wget -c descargar reenganchando si se corta

...

¿Como esta mi trabajo?

Para ver un listado de los trabajos del usuario <usuario>:

```
squeue -u <usuario>
```

Para cancelar la ejecución del trabajo <ID>:

```
scancel <ID>
```

También se puede enviar un trabajo de la siguiente forma:

```
srun --job-name=mitrabajo --time=00:20:00 --ntasks=1 --partition=normal --qos=normal --mem=512 --pty bash -l
```

Acceso a Matlab:

```
/clusteruy/apps/matlab/R2018b/bin/matlab -nodisplay
```

Acceso a Octave:

```
octave
```

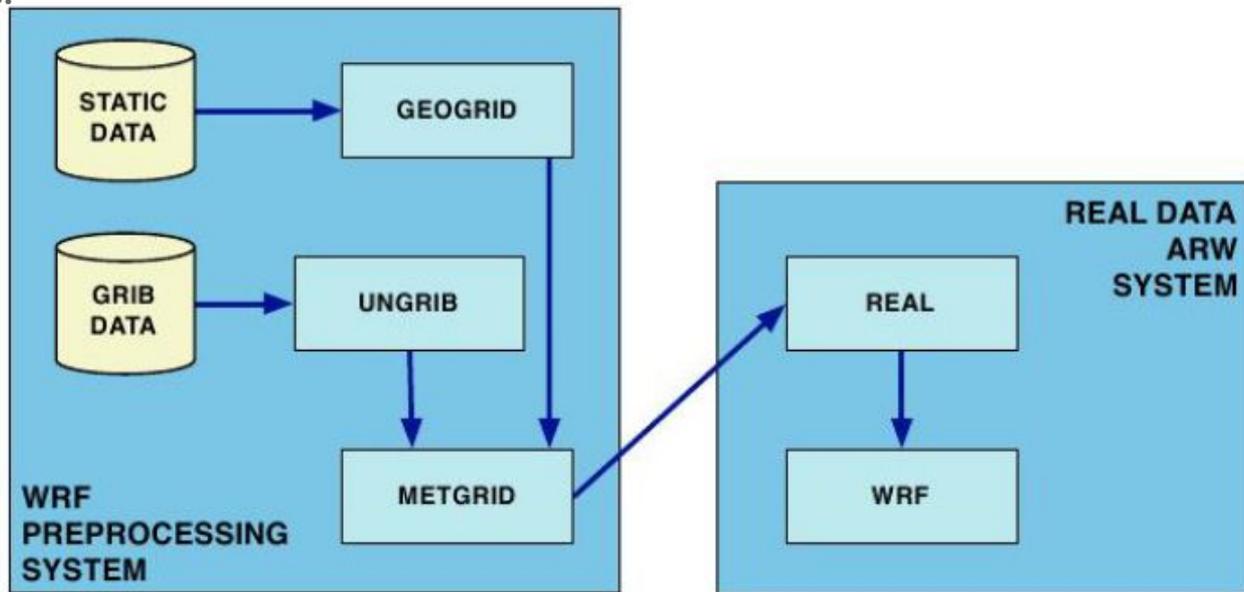
El WRF

El modelo consta de dos etapas importantes, WRF Preprocessing System (WPS) y el WRF

El WPS, se encarga de preparar los datos de input del programa real.exe WRF que sera el encargado de realizar las simulaciones de datos reales.

Programado en

Fortran y C



WPS

geogrid.exe define el o los dominios del modelo, e interpola los datos geográficos estáticos a la grilla deseada

ungrib.exe, extrae los campos meteorológicos de los archivos en formato GRIB (condiciones iniciales) y los configura en un formato que metgrid pueda usar

metgrid.exe realiza una interpolación horizontal de los datos meteorológicos extraídos mediante ungrib a la grilla definida por geogrid. Las configuraciones necesarias para utilizar estos tres programas se encuentran en la interfaz del WPS llamada "namelist.wps".

¿Debo ejecutar geogrid o ungrib primero? No importa en qué orden se ejecuten estos 2 programas, ya que son independientes entre sí. Además, volver a ejecutar uno no requiere volver a ejecutar el otro.

NAMELIST.WPS se divide en 5 sectores, algunos sirven para geogrid, otros para ungrib y otros para metgrid.

Que necesito para poder ejecutar el WPS

Siempre tengo que conectarme al nodo:

```
$ srun --job-name=mitrabajo --time=05:20:00 --ntasks=1 --partition=normal --qos=normal --mem=512 --pty bash -l
```

Siempre necesito cargar las librerías tanto para el WPS como para el WRF, por comodidad creó el archivo seteos:

```
vi seteos.sh
```

i:

```
export NETCDF=/clusteruy/home/modnummesoescala2/WRF/Library
```

```
export JASPERLIB=/clusteruy/home/modnummesoescala2/WRF/Library/lib
```

```
export JASPERINC=/clusteruy/home/modnummesoescala2/WRF/Library/include
```

```
export LD_LIBRARY_PATH=/clusteruy/home/modnummesoescala2/WRF/Library/lib:$LD_LIBRARY_PATH
```

```
esc :wq
```

Que necesito para poder ejecutar el WPS, geogrid:

- Tengo que configurar namelist.wps
- Para el geogrid.exe necesito los parámetros “fijos”, estos los puedo descargar del WRF y le indico donde están en el archivo namelist.wps

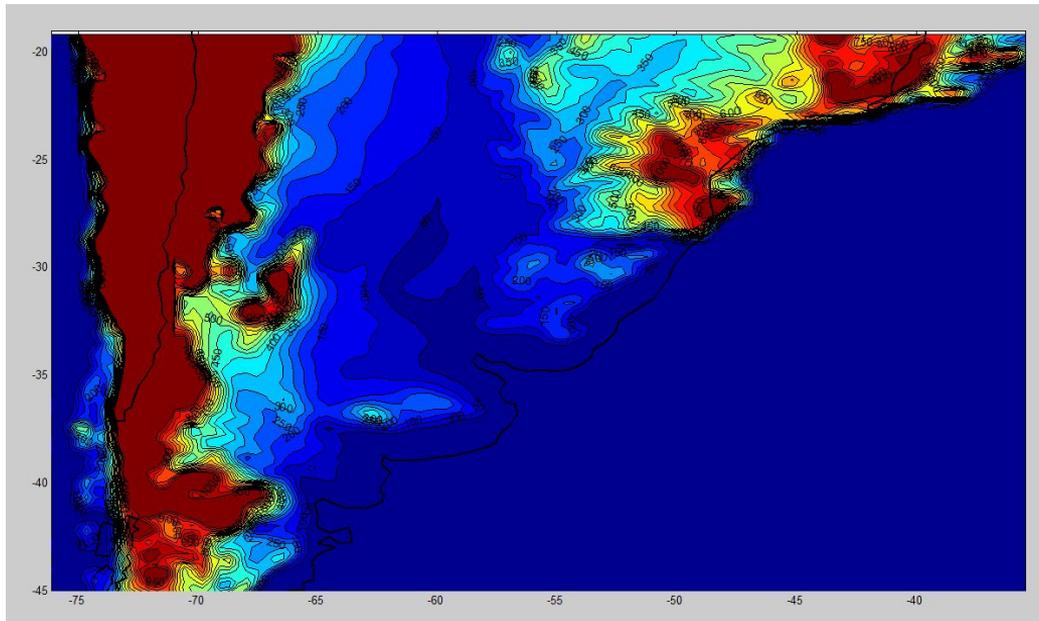
```
geog_data_path = '/clusteruy/home/modnummesoescala2/WRF/WPS_GEOG/'
```

Que necesito para poder ejecutar el WPS, geogrid:

```
./seteos.sh
```

```
./geogrid.exe → geo_em.d01.nc
```

Podemos cargar en matlab el archivo .nc y ver cual es el dominio, en la imagen está dibujado el HGT_m, un buen ejercicio es cargar XLAT_M, XLON_M y ver los diferentes parámetros



Que necesito para poder ejecutar el WPS, ungrib:

- Para el ungrib.exe necesito condiciones iniciales, condiciones de borde, en nuestro caso usamos el GFS.

En el siguiente link están disponibles los GFS de los últimos días:

<https://www.ftp.ncep.noaa.gov/data/nccf/com/gfs/prod/>

- Es importante decirle formato y nombres de las ci/cb:

In -sf ungrib/Variable_Tables/Vtable.GFS Vtable

- Para poder ordenar mis carpetas es muy útil linkear los gfs y tenerlos en otro lado por si los necesito para otros proyectos

./link_grib.csh /rutadondeguardegfs solo genera link!

ungrib.exe genera archivos FILE los cuales contienen la información necesaria del GFS.

Que necesito para poder ejecutar el WPS, metgrid:

Metgrid.exe termina de configurar los datos para la ejecución del WRF.

Tanto ungrib como geogrid son independientes entre si, metgrid necesita que estén prontas las salidas de ambos.

```
./seteos.sh
```

```
./geogrid.exe
```

```
$ ln -sf  
ungrib/Variable_Tables/Vtable.GFS  
Vtable
```

```
$ ./link_grib.csh /rutadondeguardegfs
```

```
$ ./ungrib.exe
```

```
$ ./metgrid.exe
```

Al fin tenemos todos los datos prontos para generar una simulación!!
Listo la preparación!
Listo el WPS!

El WRF

En la segunda etapa, el WRF contiene un programa de inicialización llamado `real.exe` para el caso de simulaciones con datos reales, y un programa de integración llamado `wrf.exe`.

Real crea las condiciones iniciales mediante los archivos de salida del WPS, ajusta las condiciones de frontera en función del paso temporal definido, y los niveles de discretización vertical, configurados en “`namelist.input`”.

Finalmente, el programa `wrf.exe` es el modelo numérico, en sí mismo, es el encargado de realizar las simulaciones.

Es muy importante que coincidan los parámetros puestos en `namelist.input` y `namelist.wps`

WRF

Primero tenemos que copiar o mover los archivos met_em.d0... a la carpeta donde estan mis ejecutables del WRF, en nuestro caso están en: WRF/WRF-4.1.2/test/em_real/

modificar el namelist.input para que coincida con lo puesto en namelist.wps, además puedo elegir parametrizaciones para los distintos parámetros como ser nubes,albedo...

Hay que tener cuidado cada vez que se quiera cambiar una parametrización que sea compatible con las demás variables.

¿Puedo hacer como en el WPS simplemente correr en pantalla los programas?

```
./real.exe ./wrf.exe
```

Si fuera en mi máquina sí, pero la salida demorará algunas horas (dependiendo de las parametrizaciones utilizadas), por lo que cluster uy me va a sacar por inactividad. Por eso conviene mandarlo.

#!/bin/bash

#SBATCH --job-name=primer-corr-WRF

#SBATCH --ntasks=1

#SBATCH --cpus-per-task=8

#SBATCH --mem=4096

#SBATCH --time=48:00:00

#SBATCH --tmp=9G

#SBATCH --partition=normal

#SBATCH --mail-type=ALL

#SBATCH --mail-user=correo@envio

export NETCDF=/clusteruy/home/modnummesoescalaX/WRF/Library

export JASPERLIB=/clusteruy/home/modnummesoescalaX/WRF/Library/lib

export JASPERINC=/clusteruy/home/modnummesoescalaX/WRF/Library/include

export LD_LIBRARY_PATH=/clusteruy/home/modnummesoescalaX/WRF/Library/lib:\$LD_LIBRARY_PATH

./real.exe > ./salida_real.txt

./wrf.exe > ./salida_wrf.txt

WRF

Como se si ya terminó de ejecutar mi corrida? o si sigue en ejecución?

```
squeue -u modnummesoescalaX
```

Como veo los errores? En las líneas:

```
./real.exe > ./salida_real.txt
```

```
./wrf.exe > ./salida_wrf.txt
```

le pedí que me mande a archivo las salidas, ahí quedaron guardados los eventuales errores.

Si se ejecuto correctamente generará archivos de salida de la siguiente forma:

```
wrfout_d01_2023-09-10_00:00:00
```

Este archivo serán mis simulaciones