

## CRAB (CMS Remote Analysis Builder)

CRAB es el software empleado por CMSSW para submitir jobs al GRID. No es el único software, también se puede usar un plugin de ganga que desarrolló Andrés Osorio (el post-doc del grupo de altas energías) o se pueden usar scripts hechos por nosotros mismos. En nuestro caso usaremos CRAB (que es el software oficial en la colaboración para submitir jobs).

### Prerrequisitos para usar CRAB

Para poder usar crab se necesita lo siguiente:

1. Obtener un certificado de GRID. El certificado consta de varios archivos: userkey.pem (la clave privada) usercert.pem (la clave pública y el certificado en si) El certificado son las credenciales que lo identifican ante el GRID.
2. Estar registrado en una VO (Virtual Organization) de CMS. Esto permite tener acceso a todos los recursos disponibles para CMS.
3. Estar registrado en SiteDB

### Configurando el certificado

Una vez tienen el certificado en su cuenta tienen que hacer lo siguiente:

1. Descomprimen el archivo (ya que no está en el formato de certificado todavía)
2. Crear el directorio .globus
3. Luego hacer los siguientes comandos:

```
openssl pkcs12 -in mycert.p12 -clcerts -nokeys -out $HOME/.globus/usercert.pem
openssl pkcs12 -in mycert.p12 -nocerts -out $HOME/.globus/userkey.pem
cd .globus
chmod 444 usercert.pem
chmod 400 userkey.pem
```

4. Borrar los siguientes archivos: crab.tar.gz y mycert.p12

5. Para verificar que el certificado está funcionando correctamente hacer:

```
grid-proxy-init -debug -verify
```

Se debe de obtener algo como lo siguiente:

```
User Cert File: /home/inv-cmssw/.globus/usercert.pem
User Key File: /home/inv-cmssw/.globus/userkey.pem

Trusted CA Cert Dir: /etc/grid-security/certificates

Output File: /tmp/x509up_u55231
Your identity: /DC=ch/DC=cern/OU=Organic Units/OU=Users/CN=andresib/CN=694873/CN=Andres Leonardo
Enter GRID pass phrase for this identity:
Creating proxy .+++++++
.....+++++++
Done
Proxy Verify OK
Your proxy is valid until: Thu Jun 17 01:33:41 2010
```

Una vez eso está preparado podemos comenzar a usar crab.

## Usando crab

Vamos a usar crab para hacer una generación de datos crudos. Para poder usar crab se necesitan dos cosas. 1. Un archivo de configuración de python (es el archivo al que ustedes le hacen cmsRun), que si recuerdan para hacer generación de datos crudos se llamaba: LMORaw\_cfg.py 2. El archivo de configuración de crab; llamado crab.cfg, con ese archivo crab se encarga de submitir el job que quieren correr al grid. En ese archivo también configuran el número de eventos que quieren correr, donde correr, etc.

Creando el archivo de configuración de crab: Guardamos un archivo llamado crab.cfg con la siguiente información:

```
[CRAB]
use_server = 1
jobtype = cmssw
scheduler = glite

[CMSSW]
datasetpath=none
pset=LMORaw_cfg.py
total_number_of_events=6
events_per_job = 2
#number_of_jobs = 1
output_file = LM0_Gen_8E29_RAW.root

[USER]
return_data=1
email=andresib87@gmail.com
```

Vamos a la carpeta: CMSSW\_3\_1\_4/src/simulacion En esa carpeta creamos el directorio: crab En ese directorio copiamos el archivo LMORaw\_cfg.py que se encuentra en CMSSW\_3\_1\_4/src/simulacion. Tambien en el directorio crab guardamo el archivo: crab.cfg que creamos anteriormente. Una vez ya tenemos esto preparado podemos correr crab.

## Corriendo crab

Para correr crab hacemos lo siguiente:

```
cd CMSSW_3_1_4/src/
cmsenv
source /usr/local/CRAB_2_7_2_p1/crab.sh
cd
cd CMSSW_3_1_4/src/simulacion/crab

crab -create
crab -submit
crab -status
```

En la terminal tenemos que obtener lo siguiente.

### Al hacer crab -create

```
[inv-cmssw@yali crab]$ crab -create
crab: Version 2.7.2 running on Tue Jun 22 22:58:39 2010 COT (03:58:39 UTC)

crab. Working options:
  scheduler          glite
  job type           CMSSW
  server              ON (use_server)
  working directory  /home/inv-cmssw/CMSSW_3_1_4/src/simulacion/crab/crab_0_100622_225838/
```

```
crab: proxy lifetime 66:18 is different from voms extension lifetime6:36 for proxy /tmp/x509up_u
CRAB will ask you create a new proxy
Enter GRID pass phrase:
Your identity: /DC=ch/DC=cern/OU=Organic Units/OU=Users/CN=andresib/CN=694873/CN=Andres Leonardo
Creating temporary proxy ..... Done
Contacting lcg-voms.cern.ch:15002 [/DC=ch/DC=cern/OU=computers/CN=lcg-voms.cern.ch] "cms" Done
Creating proxy ..... Done
Your proxy is valid until Wed Jun 30 22:59:19 2010
crab: Your proxy will expire in:
    55 hours 16 minutes 57 seconds
```

```
Your identity: /DC=ch/DC=cern/OU=Organic Units/OU=Users/CN=andresib/CN=694873/CN=Andres Leonardo
Enter GRID pass phrase for this identity:
Creating proxy ..... Done
Proxy Verify OK
Your proxy is valid until: Tue Jun 29 22:59:28 2010
A proxy valid for 168 hours (7.0 days) for user /DC=ch/DC=cern/OU=Organic Units/OU=Users/CN=andre
crab: Required 2 events per job
crab: Required 6 events in total
crab: 3 jobs can be created, each for 2 for a total of 6 events
crab: Creating 3 jobs, please wait...
crab: Total of 3 jobs created.
```

Log file is /home/inv-cmssw/CMSSW\_3\_1\_4/src/simulacion/crab/crab\_0\_100622\_225838/log/crab.log

### Al hacer crab -submit

```
[inv-cmssw@yali crab]$ crab -submit
crab: Version 2.7.2 running on Tue Jun 22 23:01:41 2010 COT (04:01:41 UTC)

crab. Working options:
    scheduler          glite
    job type           CMSSW
    server              ON (default)
    working directory  /home/inv-cmssw/CMSSW_3_1_4/src/simulacion/crab/crab_0_100622_225838/
```

```
crab: proxy lifetime 191:57 is different from voms extension lifetime192:15 for proxy /tmp/x509u
CRAB will ask you create a new proxy
Enter GRID pass phrase:
Your identity: /DC=ch/DC=cern/OU=Organic Units/OU=Users/CN=andresib/CN=694873/CN=Andres Leonardo
Creating temporary proxy ..... Done
Contacting voms.cern.ch:15002 [/DC=ch/DC=cern/OU=computers/CN=voms.cern.ch] "cms" Done
Creating proxy ..... Done
Your proxy is valid until Wed Jun 30 23:01:50 2010
crab: Registering credential to the server : glidein-2.t2.ucsd.edu
crab: Your proxy lacks of retrieval and renewal policies for the requested server.
crab: Renew your myproxy credentials.
crab: Please renew MyProxy delegated proxy:
```

```
Your identity: /DC=ch/DC=cern/OU=Organic Units/OU=Users/CN=andresib/CN=694873/CN=Andres Leonardo
Enter GRID pass phrase for this identity:
Creating proxy .....
Proxy Verify OK
Your proxy is valid until: Tue Jun 29 23:02:04 2010
A proxy valid for 168 hours (7.0 days) for user /DC=ch/DC=cern/OU=Organic Units/OU=Users/CN=andre
crab: Credential successfully delegated to the server.
```

```
crab: Starting sending the project to the storage glidein-2.t2.ucsd.edu...
crab: Task crab_0_100622_225838 successfully submitted to server glidein-2.t2.ucsd.edu
```

```
crab: Total of 3 jobs submitted
Log file is /home/inv-cmssw/CMSSW_3_1_4/src/simulacion/crab/crab_0_100622_225838/log/crab.log
```

**Al hacer crab -status**

```
[inv-cmssw@yali crab]$ crab -status
crab: Version 2.7.2 running on Tue Jun 22 23:04:19 2010 COT (04:04:19 UTC)

crab. Working options:
  scheduler          glite
  job type           CMSSW
  server             ON (default)
  working directory /home/inv-cmssw/CMSSW_3_1_4/src/simulacion/crab/crab_0_100622_225838/

crab: proxy lifetime 191:57 is different from voms extension lifetime192:15 for proxy /tmp/x509u
CRAB will ask ask you create a new proxy
Enter GRID pass phrase:
Your identity: /DC=ch/DC=cern/OU=Organic Units/OU=Users/CN=andresib/CN=694873/CN=Andres Leonardo
Creating temporary proxy .....
Contacting lcg-voms.cern.ch:15002 [/DC=ch/DC=cern/OU=computers/CN=lcg-voms.cern.ch] "cms" Done
Creating proxy ..... Done
Your proxy is valid until Wed Jun 30 23:04:29 2010
crab:
ID      STATUS          E_HOST          EXE_EXIT_CODE JOB_EXIT_STATUS
-----
1       Submitting
2       Submitting
3       Submitting

crab:   3 Total Jobs
>>>>>>>> 3 Jobs Submitting

crab: You can also follow the status of this task on :
  CMS Dashboard: http://dashb-cms-job-task.cern.ch/taskmon.html#task=andresib_crab_0_100622_225838_67t13f
  Server page: http://glidein-2.t2.ucsd.edu:8888/logginfo
  Your task name is: andresib_crab_0_100622_225838_67t13f

Log file is /home/inv-cmssw/CMSSW_3_1_4/src/simulacion/crab/crab_0_100622_225838/log/crab.log
```

**Monitoreando los resultados**

Al hacer **crab -status** podemos ver que al finalizar aparecen las direcciones de varias páginas web. Tenemos que prestar atención a la que dice **CMS Dashboard**. Si entramos a ese enlace; que en el caso anterior sería: [http://dashb-cms-job-task.cern.ch/taskmon.html#task=andresib\\_crab\\_0\\_100622\\_225838\\_67t13f](http://dashb-cms-job-task.cern.ch/taskmon.html#task=andresib_crab_0_100622_225838_67t13f)

Vamos a poder ver el estado en el que se encuentran los jobs que mandamos a correr al GRID como se muestra en la siguiente imagen:

Select a User: "AdamHunt"

Select a Time Range: Last 2 Days

Refresh: 5 Minutes

Help

Task: andresib\_crab\_0\_100622\_225838\_67tl3f

All Jobs

Back to all Tasks

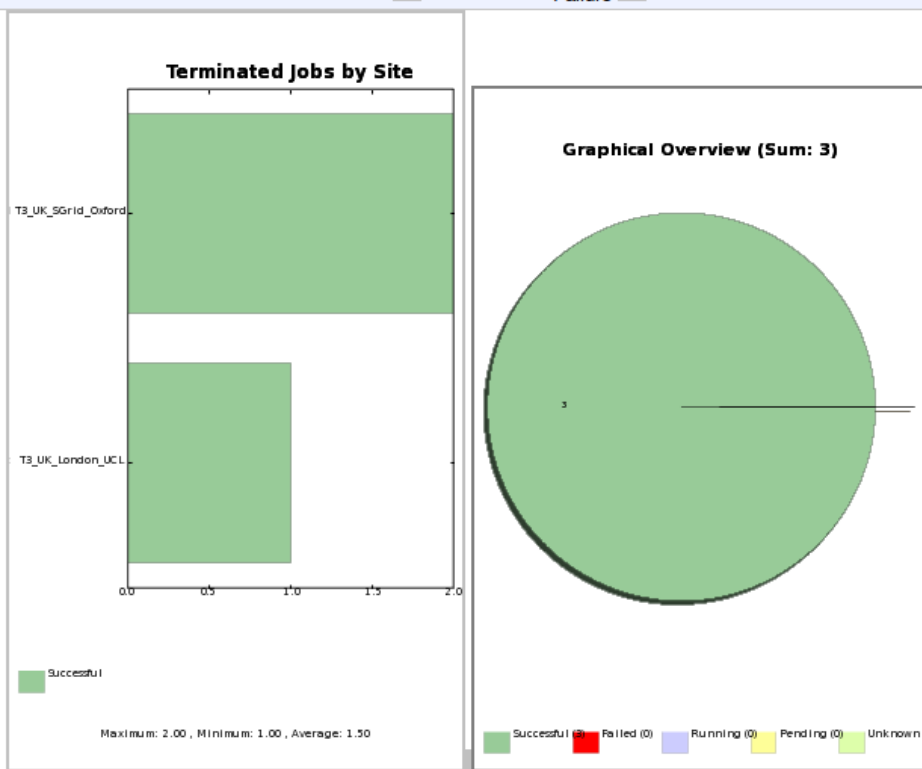
This Task

Job Processing is not completed unless job GRID status is DONE. This page does not track further steps inside CRAB Server. Please ignore the GRID status for local submissions.

TaskMonitorId	Num of Jobs	Pending	Running	Appl Successful	Failed	Unknown	Completed Successfully	Consumed Time
andresib_crab_0_100622_225838_67tl3f	3	0	0	3	0	0	DONE	Time Info

Dashboard Plots

[Successful Jobs Distributed by Site](#)
[Processed Events by Site](#)
[Terminated Jobs in terms of Success/Failures](#)
[Application Failed Jobs by Reason of Failure](#)
[Grid Aborted Jobs by Reason of Failure](#)
[Terminated Jobs by Site](#)
[Processed Events Cumulative Plot](#)



Click on a plot to increase its size.

SchedulerJobId	Id in Task	Appl Status	Appl Exit Code	Grid End Status	Retries	Site	Submitted	Started	Finished
https://lb001.cnaf.infn.it:9000/TMyENXgmCCImVPOIX-DEgA	1	Appl Succeeded	0	Done	1	T3_UK_SGrid_Oxford	2010-06-23 04:24:04	2010-06-23 04:24:04	2010-06-23 04:24:04
https://lb001.cnaf.infn.it:9000/JYHLnizdVTvxLwcDVVb8rw	2	Appl Succeeded	0	Done	1	T3_UK_London_UCL	2010-06-23 04:22:33	2010-06-23 04:27:44	2010-06-23 04:27:44
https://lb001.cnaf.infn.it:9000/BbTIsifEGf6i3Pk4d92noA	3	Appl Succeeded	0	Done	1	T3_UK_SGrid_Oxford	2010-06-23 04:24:04	2010-06-23 04:24:04	2010-06-23 04:24:04

## Obteniendo resultados con crab

Despues que a nuestro correo llego la notificación que lo que enviamos con crab ya termino de correr, abrimos nuestra cuenta en yali nuevamente y hacemos:

```
cd CMSSW_3_1_4/src/
cmsenv
```

Monitoreando los resultados

```
source /usr/local/CRAB_2_7_2_p1/crab.sh
cd
cd CMSSW_3_1_4/src/simulacion/crab

crab -status
crab -getoutput
```

En la terminal tenemos que obtener lo siguiente:

### Al hacer crab -status

```
[inv-cmssw@yali crab]$ crab -status
crab: Version 2.7.2 running on Wed Jun 23 09:52:49 2010 COT (14:52:49 UTC)

crab. Working options:
  scheduler      glite
  job type       CMSSW
  server         ON (default)
  working directory /home/inv-cmssw/CMSSW_3_1_4/src/simulacion/crab/crab_0_100622_225838/

crab: proxy lifetime 181:11 is different from voms extension lifetime181:29 for proxy /tmp/x509u
CRAB will ask you create a new proxy
Enter GRID pass phrase:
Your identity: /DC=ch/DC=cern/OU=Organic Units/OU=Users/CN=andresib/CN=694873/CN=Andres Leonardo
Creating temporary proxy ..... Done
Contacting voms.cern.ch:15002 [/DC=ch/DC=cern/OU=computers/CN=voms.cern.ch] "cms" Done
Creating proxy ..... Done
Your proxy is valid until Thu Jul  1 09:52:59 2010
crab:
ID      STATUS          E_HOST                                EXE_EXIT_CODE  JOB_EXIT_STATUS
-----
1       Done             t2ce06.physics.ox.ac.uk              0              0
2       Done             gw-6.ccc.ucl.ac.uk                   0              0
3       Done             t2ce06.physics.ox.ac.uk              0              0

crab: ExitCodes Summary
>>>>>>>> 3 Jobs with Wrapper Exit Code : 0
  List of jobs: 1-3
  See https://twiki.cern.ch/twiki/bin/view/CMS/JobExitCodes for Exit Code meaning

crab: 3 Total Jobs

crab: You can also follow the status of this task on :
  CMS Dashboard: http://dashb-cms-job-task.cern.ch/taskmon.html#task=andresib\_crab\_0\_100622\_225838
  Server page: http://glidein-2.t2.ucsd.edu:8888/logininfo
  Your task name is: andresib_crab_0_100622_225838_67t13f
```

Log file is /home/inv-cmssw/CMSSW\_3\_1\_4/src/simulacion/crab/crab\_0\_100622\_225838/log/crab.log

Si observamos en lo anterior la parte de **STATUS** dice **Done** para todos los jobs que enviamos, tambien la parte de **\*E\_HOST \*** nos muestra en que sitio corrieron nuestros jobs (en este caso todos corrieron en inglaterra).

### Al hacer crab -getoutput

```
[inv-cmssw@yali crab]$ crab -getoutput
crab: Version 2.7.2 running on Wed Jun 23 09:53:22 2010 COT (14:53:22 UTC)

crab. Working options:
  scheduler      glite
  job type       CMSSW
  server         ON (default)
  working directory /home/inv-cmssw/CMSSW_3_1_4/src/simulacion/crab/crab_0_100622_225838/
```

```
crab: proxy lifetime 191:59 is different from voms extension lifetime192:30 for proxy /tmp/x509u
CRAB will ask you create a new proxy
Enter GRID pass phrase:
Your identity: /DC=ch/DC=cern/OU=Organic Units/OU=Users/CN=andresib/CN=694873/CN=Andres Leonardo
Creating temporary proxy .....
Contacting lcg-voms.cern.ch:15002 [/DC=ch/DC=cern/OU=computers/CN=lcg-voms.cern.ch] "cms" Done
Creating proxy ..... Done
Your proxy is valid until Thu Jul 1 09:53:32 2010
crab: Starting retrieving output from server glidein-2.t2.ucsd.edu...
crab: Results of Jobs # 1 are in /home/inv-cmssw/CMSSW_3_1_4/src/simulacion/crab/crab_0_100622_2
crab: Results of Jobs # 2 are in /home/inv-cmssw/CMSSW_3_1_4/src/simulacion/crab/crab_0_100622_2
crab: Results of Jobs # 3 are in /home/inv-cmssw/CMSSW_3_1_4/src/simulacion/crab/crab_0_100622_2
Log file is /home/inv-cmssw/CMSSW_3_1_4/src/simulacion/crab/crab_0_100622_225838/log/crab.log
```

El comando anterior descarga a nuestra cuenta los resultados obtenidos y tambien la salida que se obtuvo en las terminales donde corrieron nuestros jobs.

## Resultados

Una vez todo lo anterior está completo; ya podemos mirar los archivos root generados; que son los archivos de salida de nuestro trabajo.

Podemos buscarlos desde nuestra terminal haciendo lo siguiente:

```
find -name *.root
```

y obtenemos la ubicación de los archivos root que son el resultado de correr en GRID una generación cruda de datos

```
[inv-cmssw@yali crab]$ find -name *.root
./crab_0_100622_225838/res/LM0_Gen_8E29_RAW_1_1.root
./crab_0_100622_225838/res/LM0_Gen_8E29_RAW_2_1.root
./crab_0_100622_225838/res/LM0_Gen_8E29_RAW_3_1.root
```

El siguiente paso es:

Usando crab para guardar en un Storage Element

-- AndresCabrera - 16-Jun-2010

---

This topic: [Main > UsandoCrab](#)

Topic revision: [r3](#) - 2010-06-23 - [AndresCabrera](#)



Copyright &© 2008-2021 by the contributing authors. All material on this collaboration platform is the property of the contributing authors.  
or Ideas, requests, problems regarding TWiki? use [Discourse](#) or [Send feedback](#)