



Enabling Grids for E-science

Запуск задач в EGEE (gLite 3.0)

*Олешко С.Б.
Петербургский институт ядерной физики
г.Гатчина*

www.eu-egee.org



Information Society

- Наличие сертификата, выданного одним из СА, который признан в EGEE (РДИГ)
- Быть членом одной из виртуальных организаций EGEE (РДИГ) или Регионального Грид (nw_ru)
- Быть зарегистрированным пользователем машины, на которой установлен элемент ПО gLite User Interface (UI)

Перед началом работы создаём проху сертификат

voms-proxu-init --voms gilda

При этом нужно будет ввести пароль, которым защищён сертификат.

По умолчанию время жизни такого сертификата равно 12 часам. Для получения информации о проху-сертификате можно воспользоваться следующей командой:

voms-proxu-info -all

```
subject : /C=IT/O=GILDA/L=GATCHINA/CN=GATCHINA07/Email=oleshko@pnpi.nv.ru/CN=proxy/CN=proxy/CN=pr
issuer  : /C=IT/O=GILDA/L=GATCHINA/CN=GATCHINA07/Email=oleshko@pnpi.nv.ru/CN=proxy/CN=proxy
identity : /C=IT/O=GILDA/L=GATCHINA/CN=GATCHINA07/Email=oleshko@pnpi.nv.ru/CN=proxy/CN=proxy
type    : unknown
strength : 512 bits
path    : /tmp/x509up_u5171
timeleft : 11:59:56
=== VO gilda extension information ===
VO      : gilda
subject : /C=IT/O=GILDA/L=GATCHINA/CN=GATCHINA07/Email=oleshko@pnpi.nv.ru
issuer  : /C=IT/O=GILDA/OU=Host/L=INFN Catania/CN=voms.ct.infn.it/Email=emidio.giorgio@ct.infn.it
attribute : /gilda/Role=NULL/Capability=NULL
timeleft : 9:22:24
```

- По окончании сеанса работы рекомендуется уничтожить проху сертификат
voms-proxy-destroy

- Сервисы управления заданиями (Job Management Services)
 - **computing element**
 - *job management (запуск и управление заданиями)*
 - *Информирование о своих характеристиках и статусе*
 - **workload management**
 - *управление запуском заданий*
 - **accounting**
 - *учёт и статистика вычислительных, сетевых ресурсов и ресурсов памяти*
 - **job provenance**
 - *сохранение данных о запущенных заданиях, условий выполнения и окружения и т.п. На длительный период времени*
 - *debugging, post-mortem analysis, comparison of job execution*
 - **package manager**
 - *автоматизация процессов установки, обновления, настройки и удаления пакетов программ*
 - *расширение традиционных кластерных систем для Грид*

- Пользователь управляет заданиями через подсистему управления загрузкой (Workload Management System - WMS);
- Основная задача WMS - планирование и управление распределенными ресурсами в системе Grid;
- Что может пользователь?
 - Посылать задачи на выполнение;
 - Выполнять задачи на наиболее подходящих для этого ресурсах (WMS автоматически оптимизирует использование ресурсов);
 - Получать информацию о состоянии задач;
 - Получать результаты выполнения задач.
- Есть 2 различных пользовательских интерфейса для выполнения этих задач:
 - интерфейс командной строки
 - графический интерфейс

- JDL определяет характеристики задания, которые будут использоваться для выбора оптимального ресурса для его запуска.
 - Характеристики самого задания
 - Требования к компьютерным ресурсам (и к software)
 - Требования к входным и выходным данным
- JDL состоит из предложений типа: ***Attribute = value;*** где value может быть Boolean, Integer, String.

JobType

Normal, Interactive, MPICH, Checkpointable

Executable (mandatory)

Имя выполняемой программы

Arguments (optional)

Параметры программы

StdOutput, StdError (optional)

Стандартный input/output/error

InputSandbox (optional)

Список файлов на UI, которые необходимы для выполнения задания.

Эти файлы будут переданы на удаленный узел.

OutputSandbox (optional)

Список файлов, сгенерированных заданием, которые должны быть затребованы на UI

- Требования (Requirements)
 - Определяют требования на ресурсы
 - Определяются, используя т.н. GLUE атрибуты ресурсов, опубликованных в Информационной Системе ГРИД
- Например:

```
Requirements = other.GlueCEUniqueID ==  
"grid010.ct.infn.it:2119/jobmanager-lcgpbs-long";
```

```
Requirements = Member("POVRAY-  
3.5",other.GlueHostApplicationSoftwareRunTimeEnvironment);
```

```
Requirements = other.GlueCEStateFreeCPUs > 100;
```

- Rank
 - Как ранжировать ресурсы, которые удовлетворяют специфицированным требованиям
 - Выбирается CE с наивысшим рангом, например:
 - Rank= - *other.GlueCEStateEstimatedResponseTime* (наименьшее время доступа)
 - Rank= *other.GlueCEStateFreeCPUs* (наибольшее количество CPUs)
 - Rank= (*other.GlueCEStateWaitingJobs == 0 ? other.GlueCEStateFreeCPUs : - other.GlueCEStateWaitingJobs*)

- i. **JobType = "Normal";**
Тип задания
- ii. **Executable = "/bin/hostname";**
Имя задания, которое будет запущено в Грид
- iii. **StdOutput = "hostname.out";**
Имя файла стандартного вывода.
- iv. **StdError = "hostname.err";**
Имя файла, куда будут выводиться сообщения об ошибках.
- v. **OutputSandbox = {"hostname.err","hostname.out"};**
Список файлов, которые будут созданы заданием и сохранены для получения на UI.
- vi. **Arguments = "-f";**
Аргументы, которые будут переданы, как строка, для исполняемого задания. Разделяются пробелом.
- vii. **ShallowRetryCount = 3;**
Количество попыток перезапуска задания, если оно ещё не попадёт на удалённый узел для выполнения.
- viii. **RetryCount = 0;**
Количество попыток перезапуска задания, когда оно уже попало на удалённый узел для выполнения. Рекомендуется оставлять = 0.

glite-job-submit -o myIds hostname.jdl

Selected Virtual Organisation name (from proxy certificate extension): gilda

Connecting to host glite-rb.ct.infn.it, port 7772

Logging to host glite-rb.ct.infn.it, port 9002

=====**glite-job-submit Success**=====

The job has been successfully submitted to the Network Server.

Use glite-job-status command to check job current status. Your job identifier is:

- <https://glite-rb.ct.infn.it:9000/M64BYxrGYGDnr-naeIFKqw>

The job identifier has been saved in the following file:

/home/gcw/tutorial/myIds

- **Опции команды glite-job-submit**
 - vo** <vo name> - запуск задания с ВО, отличным от значения по умолчанию
 - output, -o** <output file> - сохранить jobid в файле
 - resource, -r** <resource value> - запустить задание на определённом ресурсе
 - nomsg** – запрещение вывода в стандартные файлы вывода и ошибок

glite-job-status -i myIds

BOOKKEEPING INFORMATION:

Status info for the Job : <https://glite-rb.ct.infn.it:9000/M64BYxrGYGDnr-naeIFKqw>

Current Status: Running

Status Reason: Job successfully submitted to Globus

Destination: trigrid-ce00.unime.it:2119/jobmanager-lcgpbs-short

Submitted: Fri Jun 2 12:04:16 2006 CEST

SUBMITTED - задание послано пользователем, но пока не обработано Network Server

WAITING - задание принято Network Server, но ещё не обработано Workload Manager

READY - заданию назначен Computing Element, но оно туда ещё не передано

SCHEDULED - задание ожидает в очереди на Computing Element

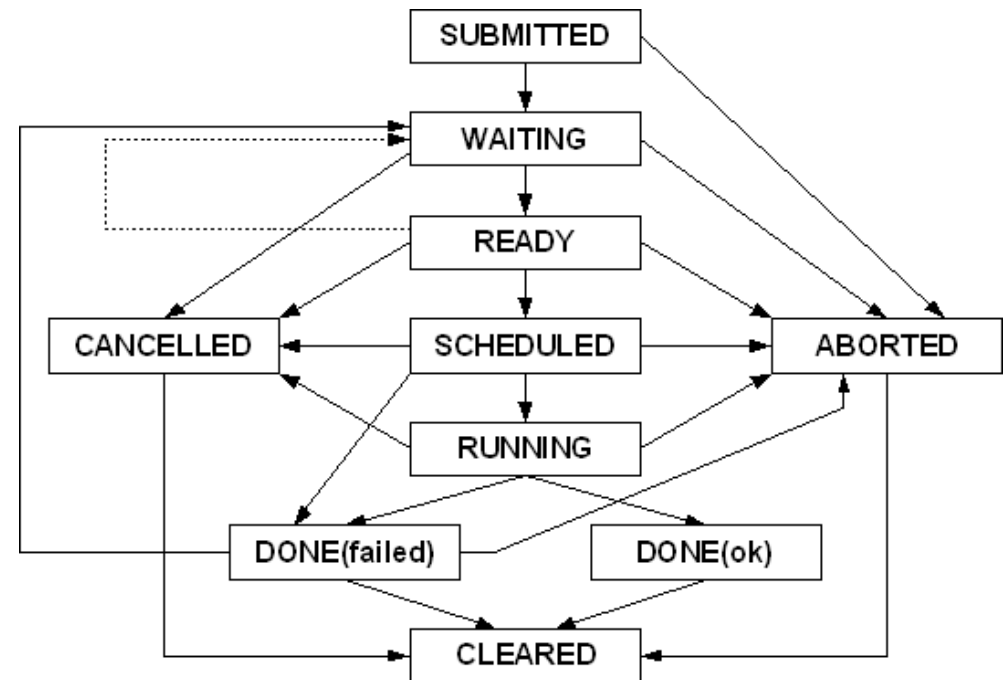
RUNNING - задание выполняется

DONE - задание завершилось

ABORTED - задание снято WMS (т.к. слишком долгое, срок действия сертификата истёк, и т.п.)

CANCELLED - задание снято пользователем

CLEARED - Output Sandbox передан на User Interface



- Когда задание завершилось (статус **Done**), файлы, указанные в атрибуте `OutputSandbox` могут быть переданы на UI, с которого было запущено задание.

glite-job-output --dir -i myIds

Retrieving files from host: `glite-rb.ct.infn.it` (for `https://glite-rb.ct.infn.it:9000/1yO1XFjV3-YCqROfyIcgSw`)

JOB GET OUTPUT OUTCOME

Output sandbox files for the job:

- `https://glite-rb.ct.infn.it:9000/1yO1XFjV3-YCqROfyIcgSw`
have been successfully retrieved and stored in the directory:
`/home/gcw/tutorial/gcw_1yO1XFjV3-YCqROfyIcgSw`

- Ещё до запуска задания можно просмотреть список доступных узлов, удовлетворяющих требованиям задания `glite-job-list-match hostname.jdl`

Selected Virtual Organisation name (from proxy certificate extension): gilda
Connecting to host glite-rb.ct.infn.it, port 7772

COMPUTING ELEMENT IDs LIST

The following CE(s) matching your job requirements have been found:

CEId

dgt01.ui.savba.sk:2119/jobmanager-lcgpbs-infinite
dgt01.ui.savba.sk:2119/jobmanager-lcgpbs-long
dgt01.ui.savba.sk:2119/jobmanager-lcgpbs-short
gilda01.ihep.ac.cn:2119/jobmanager-lcgpbs-infinite
gilda01.ihep.ac.cn:2119/jobmanager-lcgpbs-long
gilda01.ihep.ac.cn:2119/jobmanager-lcgpbs-short
gildace.oact.inaf.it:2119/jobmanager-lcgpbs-infinite
gildace.oact.inaf.it:2119/jobmanager-lcgpbs-long
gildace.oact.inaf.it:2119/jobmanager-lcgpbs-short
grid-ce.bio.dist.unige.it:2119/jobmanager-lcgpbs-long
grid-ce.bio.dist.unige.it:2119/jobmanager-lcgpbs-short

.....

- **Задание может быть снято пользователем**

glite-job-cancel -i myIds

Are you sure you want to remove specified job(s)? [y/n]n :y

===== glite-job-cancel Success=====

The cancellation request has been successfully submitted for the following job(s)

- <https://lxshare0234.cern.ch:9000/dAE162is6EStca0VqhVkog>

=====