



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](http://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

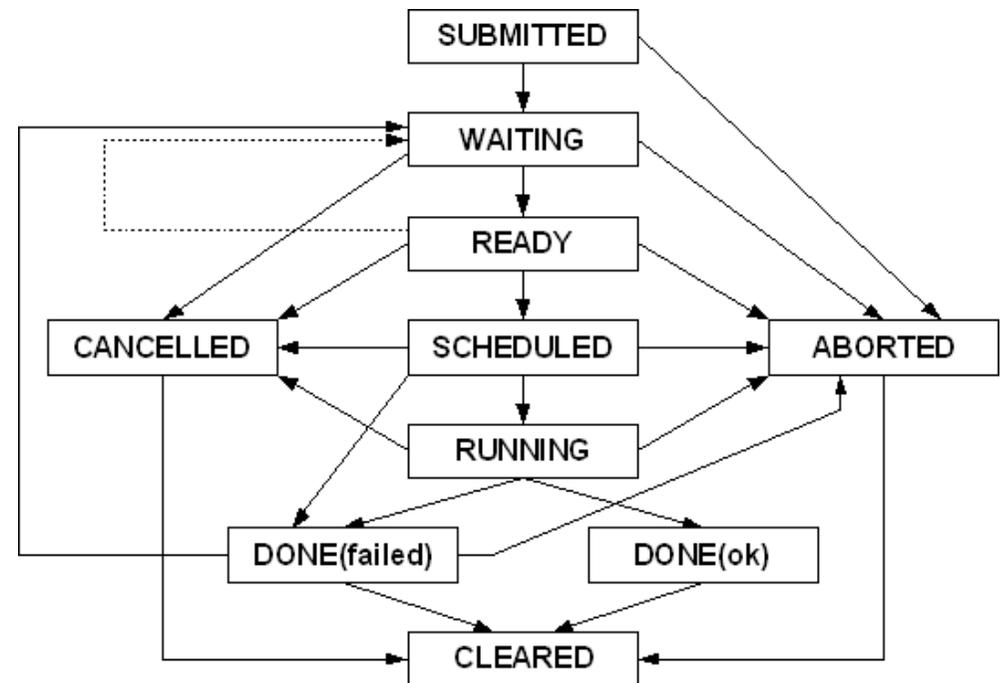
**RUNNING** - задание выполняется

**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>**

**=====**