

Руководство пользователя по работе с учебным сервером g.vdi.mipt.ru.

Доступ.

Доступ осуществляется по протоколу ssh. Сервер доступен только из сети МФТИ.

Пример:

```
ssh myuser@geoserver.vdi.mipt.ru
```

Запуск программ с использованием очереди.

Предполагается что на сервере geoserver.vdi.mipt.ru осуществляется только компиляция программ. Сервер geoserver имеет 12 ядер и 32 ГБ оперативной памяти.

На серверах настроена очередь Torque/PBS. Запуск всех приложений осуществляется через ее окружение. Для запуска программ необходимо создать скрипт с описанием задания, который принимает на вход PBS окружение. Рассмотрим пример скрипта (test.job):

```
#!/bin/bash

#PBS -l walltime=00:1:00,nodes=1:ppn=3
#PBS -N my_job
#PBS -q batch

hostname
```

Строки, начинающиеся с #PBS являются служебными и задают опции PBS очереди.

-l walltime=00:1:00,nodes=1:ppn=3

Задает время работы приложения walltime=00:1:00, в формате чч:мм:сс. Параметр nodes=1:ppn=3 задает число аллоцированных ядер. Параметр nodes в нашем случае всегда должен быть равен 1. Параметр ppn может варьироваться от 1 до 12.

-N my_job

Задает название задачи. Под таким названием она будет видна в планировщике и такое название будут иметь выходные файлы.

-q batch

Название очереди, в нашем случае не меняется.

Затем задается скрипт, который будет выполнен на узле.

Для постановки задания в очередь используется команда qsub. Она принимает на вход путь до файла с описанием задания:

```
qsub test.job
```

По завершению работы задания будут созданы два выходных файла в текущей директории, под названиями my_job.oID и my_job.eID, где my_job — название задания, указанное в скрипт файле, ID — уникальный целочисленный идентификатор задания, назначенный ему на этапе запуска. Файл my_job.oID содержит в себе stdout работы скрипта, my_job.eID — stderr.

Для просмотра текущих заданий в очереди существует команда qstat, она выводит список текущих заданий:

```
[kolya@calcmgmt mpi]$ qstat
```

Job id	Name	User	Time Use	S	Queue
25.localhost	my_job	kolya		0 R	batch
26.localhost	my_job	kolya		0 R	batch
27.localhost	my_job	kolya		0 R	batch
28.localhost	my_job	kolya		0 R	batch
29.localhost	my_job	kolya		0 R	batch

Для удаления задания существует команда `qdel`, она принимает на вход ID задания:

```
qdel 29
```

Запуск MPI приложений.

Запуск MPI приложений осуществляется аналогично. Пример скрипта запуска (`mpi.job`):

```
#!/bin/bash

#PBS -l walltime=00:1:00,nodes=1:ppn=3
#PBS -N my_job
#PBS -q batch

cd $PBS_O_WORKDIR
mpirun --hostfile $PBS_NODEFILE ./hello
```

Соответственно строчка «`cd $PBS_O_WORKDIR`» -- переходит в текущую папку, откуда было поставлено задание. Запускаемый файл имеет название `hello`. Параметр `ppn=3` задает число MPI потоков.

Запуск OpenMP приложений.

Запуск OpenMP приложений осуществляется аналогично. Пример скрипта запуска (`mpi.job`):

```
#!/bin/bash

#PBS -l walltime=00:1:00,nodes=1:ppn=3
#PBS -N my_job
#PBS -q batch

cd $PBS_O_WORKDIR
OMP_THREADS_NUM=$PBS_NUM_PPN ./hello
```