

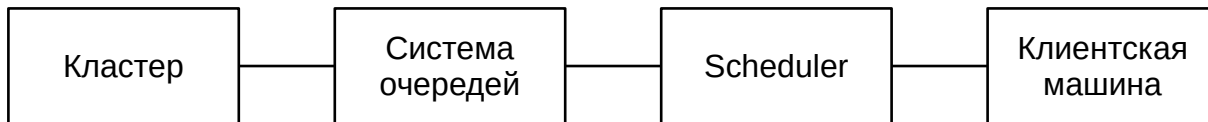


# Поддержка очереди задач IBM LSF в клиенте запуска расчетов на кластере Scheduler

Выполнил: Кадыров А.В.  
Руководитель: Сайфуллин И.Ф.  
ООО «РН-БашНИПИнефть»

## Постановка задачи

1. Установить и настроить IBM LSF
2. Поддержать API для LSF в серверной части Scheduler - скриптов на bash
3. Поддержать команды направляемые напрямую из Scheduler на кластер (статус задачи, остановка, ...)
4. Протестировать



# Установка и настройка IBM LSF

## Настройка install.config

```
LSF_ADMINS="lsfadmin"  
LSF_TOP="/usr/share/lsf"  
LSF_ADD_SERVERS="hostm hostb hostc hostd"  
LSF_MASTER_LIST="hostm hostd"  
LSF_ADD_CLIENTS="hoste hostf"  
LSF_CLUSTER_NAME="cluster1"  
CONFIGURATION_TEMPLATE="HIGH_THROUGHPUT"
```

# Установка и настройка IBM LSF

## Установка

```
$ sudo -i  
# adduser lsfadmin  
# ./lsfinstall -f install.config
```

## Запуск

```
# source /usr/share/lsf/conf/profile.lsf  
# lsadmin limstartup  
# lsadmin resstartup  
# badmin hstartup
```

# Поддержка API для LSF в серверной части Scheduler

## Шаблон задачи

```
#PBS -l nodes=1_tmplNODETYPE_:ppn=_tmplCORES_  
-->  
#BSUB -n _tmplCORES_ -R "span[hosts=1]"  
#BSUB -m _tmplNODETYPE_  
  
#PBS -l nodes=_tmplNNODES__tmplNODETYPE_:ppn=_tmplCORES_  
-->  
#BSUB -n _tmplTOTALCORES_ -R "span[ptile=_tmplCORES_]"  
#BSUB -m _tmplNODETYPE_  
  
TOTALCORES = NNODES * CORES
```

# Поддержка API для LSF в серверной части Scheduler

## Шаблон задачи

```
#BSUB -notify "exit done"
#BSUB -u <usermail>
-->
#PBS -m ea
#PBS -M <usermail>

#PBS -N _tplMODEL_
#PBS -l walltime=150:00:00
#PBS -d _tplDIR_
-->
#BSUB -J _tplMODEL_
#BSUB -W 150:00
#BSUB -cwd _tplDIR_
```

## Поддержка команд, направляемые напрямую из Sceduler на кластер

```
QsysCMD.RUN_OMP: "$RNKIMPATH/scripts/run_rnkim_omp_lsf.sh"  
QsysCMD.RUN_MPI: "$RNKIMPATH/scripts/run_rnkim_decomp_mpi_lsf.sh"  
QsysCMD.RUN_MPI_ADV: "$RNKIMPATH/scripts/run_rnkim_mpi_lsf.sh"  
QsysCMD.DEL_TASK: "bkill"  
QsysCMD.GET_STAT: "bjobs -l"  
QsysCMD.GET_STAT_MTHD: lambda str_jobs: f'bjobs -l {str_jobs}'  
QsysCMD.PARSE_ID_MTHD: lambda strout: int(strout[strout.find('<') + 1:strout.find('>')])  
QsysCMD.UPDT_JSTAT_MTHD: self._update_jstats_lsf
```

## Поддержка команд, направляемые напрямую из Sceduler на кластер

```
{
  model_name:
    {
      JobStat.ACC_NAME: str,
      JobStat.JOB_NAME: str,
      JobStat.OUT_PATH: str,
      JobStat.ERR_PATH: str,
      JobStat.JOB_STAT: ModelState,
      JobStat.NUM_NODES: int,
      JobStat.QUEUE_TIME: datetime,
      JobStat.START_TIME: datetime,
      JobStat.COMPL_TIME: datetime
    },
  model_name:
    {...},
  ...
}
```



## Заключение

1. Установлен и настроен IBM LSF
2. Поддержан API для LSF в серверной части Scheduler
3. Поддержаны команды направляемые напрямую из Scheduler на кластер
4. Протестировано



# Спасибо за внимание!

Контактные данные:

ООО «РН-БашНИПИнефть»

450006, г. Уфа, Ленина, 86/1

Телефон: +7 (347) 262-43-40

[mail@bnipi.rosneft.ru](mailto:mail@bnipi.rosneft.ru)