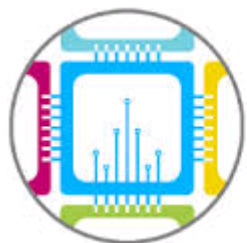


# Организация работы пользователей на суперкомпьютерах

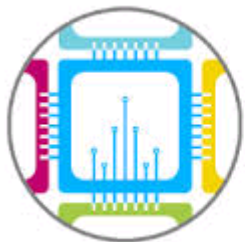
Романенков Кирилл

Слайды доступны по ссылке: <http://tinyurl.com/z59thra>



Летняя  
Суперкомпьютерная  
Академия

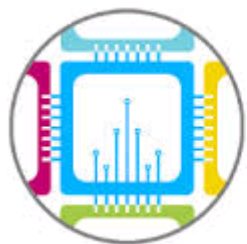
- SSH ключи и копирование файлов
- Запуск задач на Blue Gene/P
- Запуск задач на Ломоносове



Летняя  
Суперкомпьютерная  
Академия

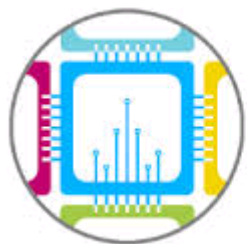
# SSH

- SSH ключи и копирование файлов
  - Windows
  - Linux
- Запуск задач на Blue Gene/P
- Запуск задач на Ломоносове



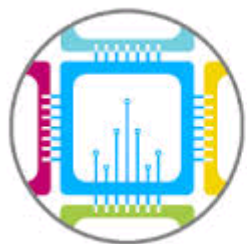
# SSH

- SSH-ключ используется программой ssh (или другим ssh-клиентом) для авторизации на удаленном сервере
- Ключ состоит из двух частей: публичная часть и закрытая часть
- Не компрометируйте свою закрытую часть ключа!



# SSH. Windows

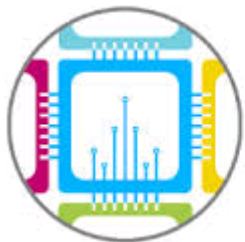
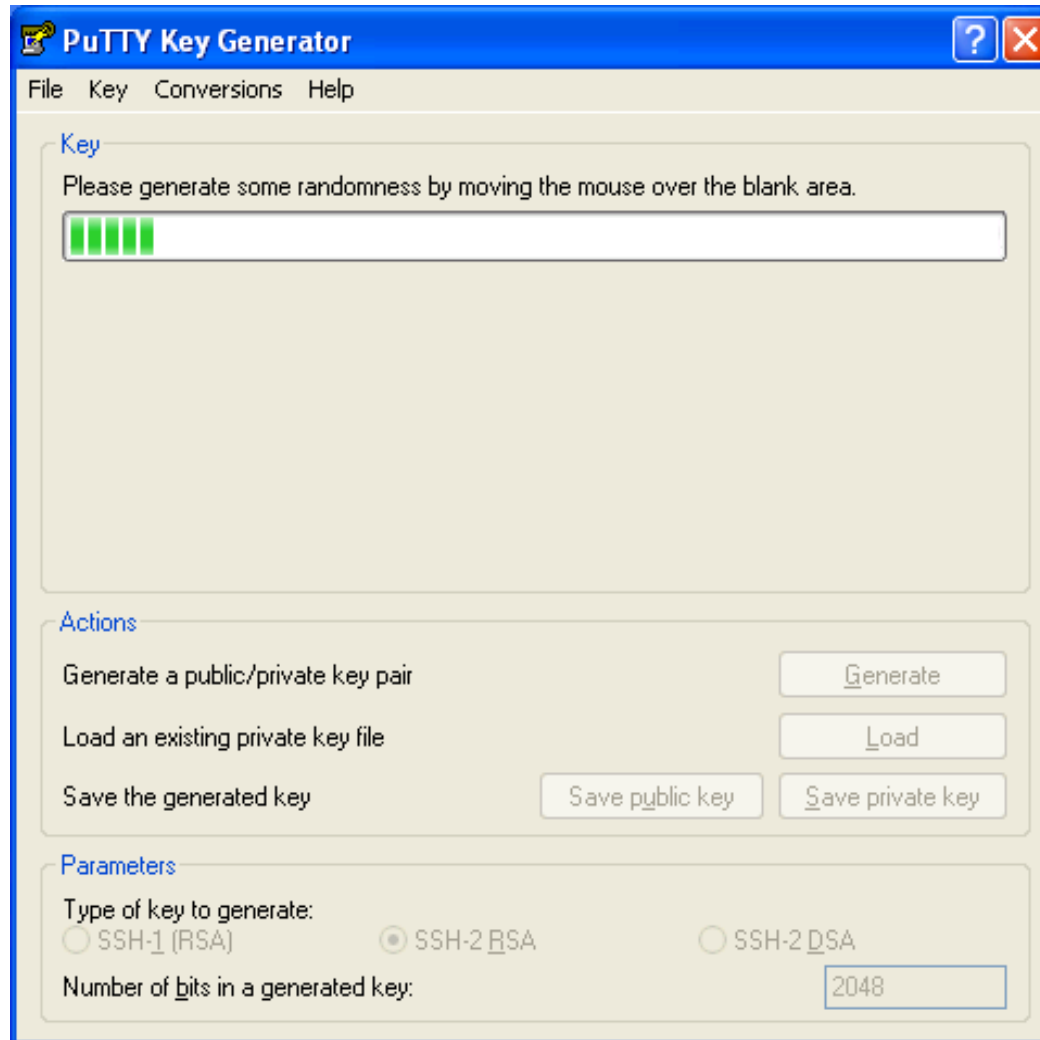
- ssh-клиент PuTTY
- PuTTYgen для создания ключа



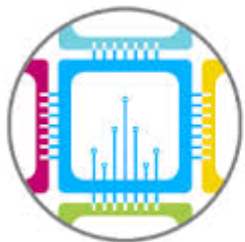
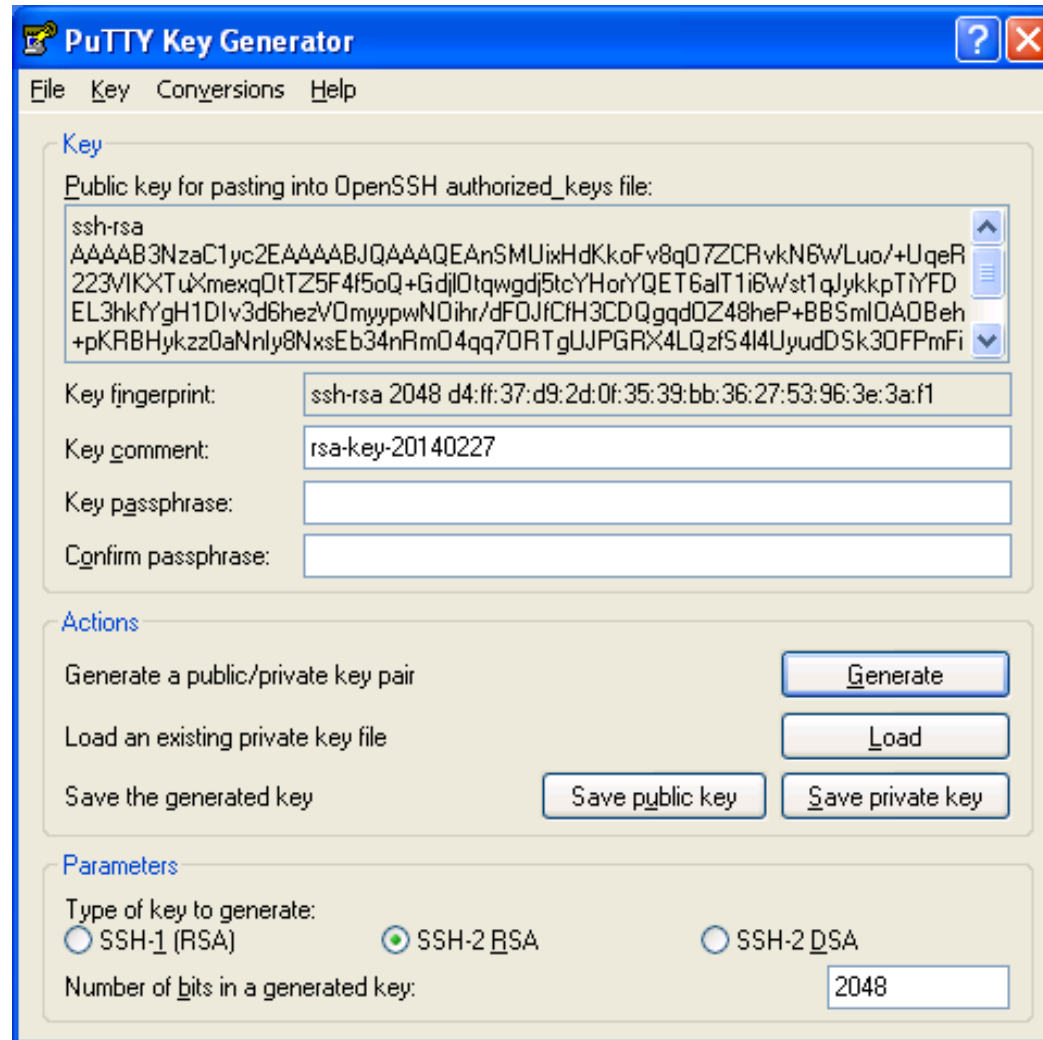
# SSH. Windows



# SSH. Windows

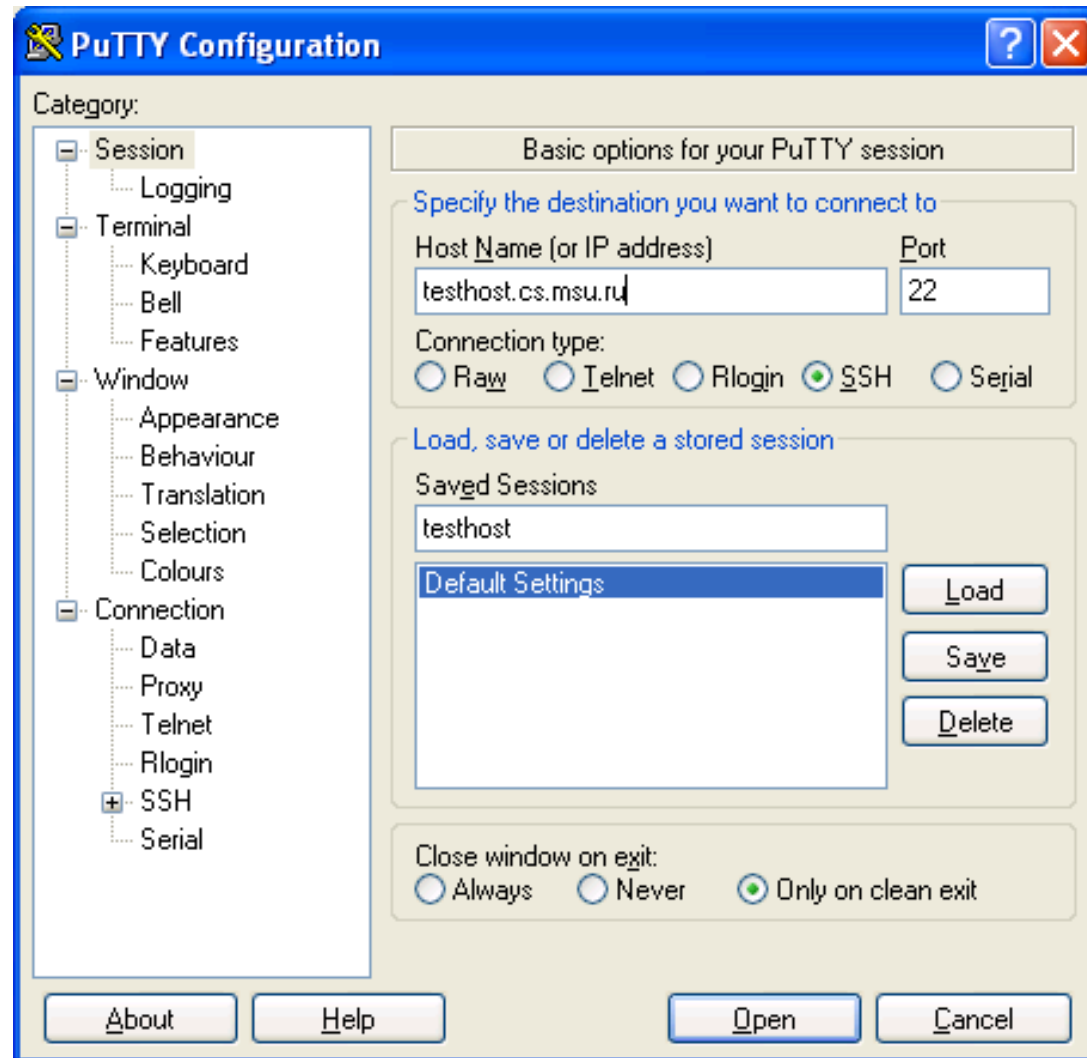


# SSH. Windows

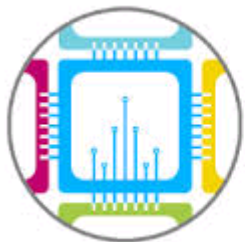
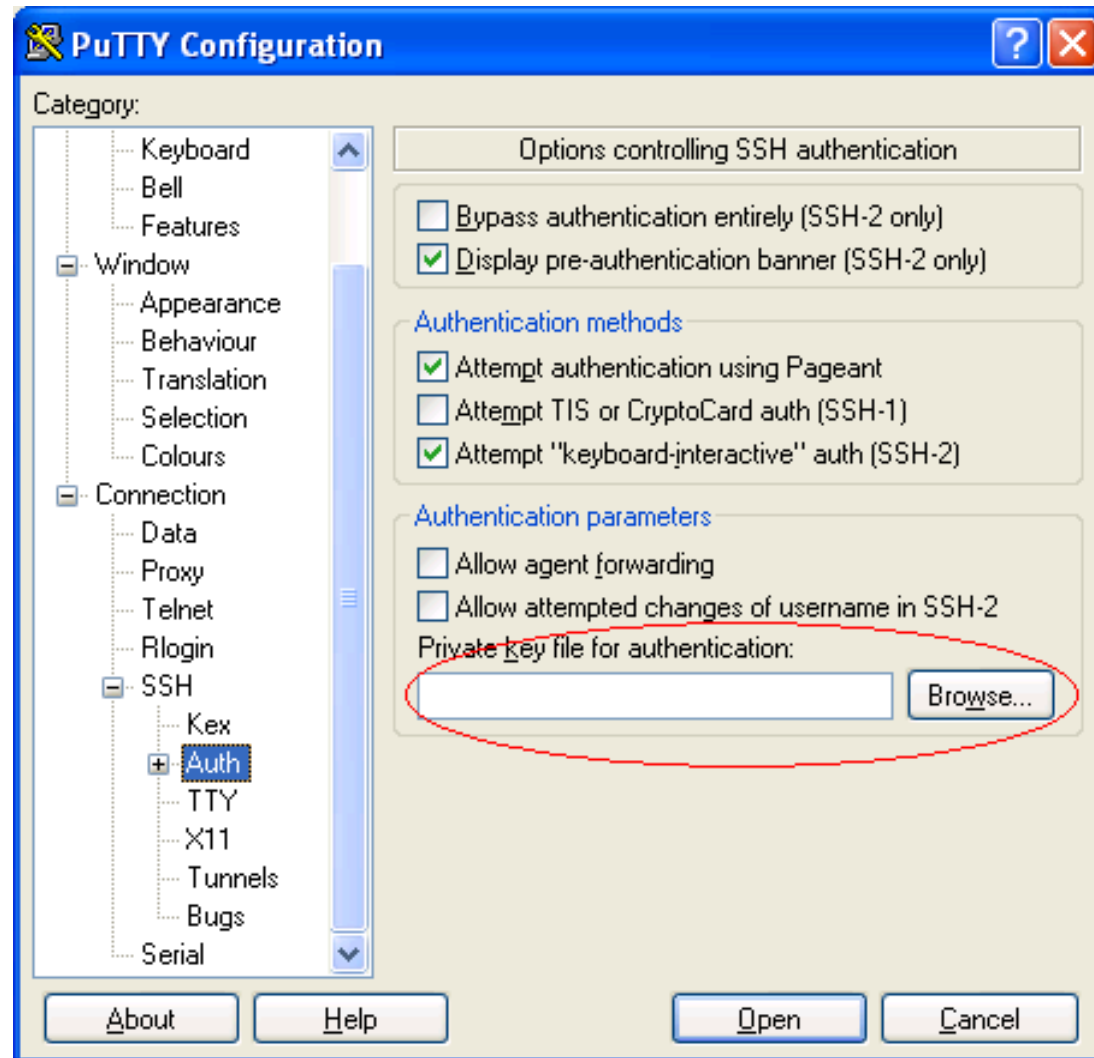




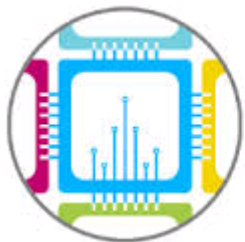
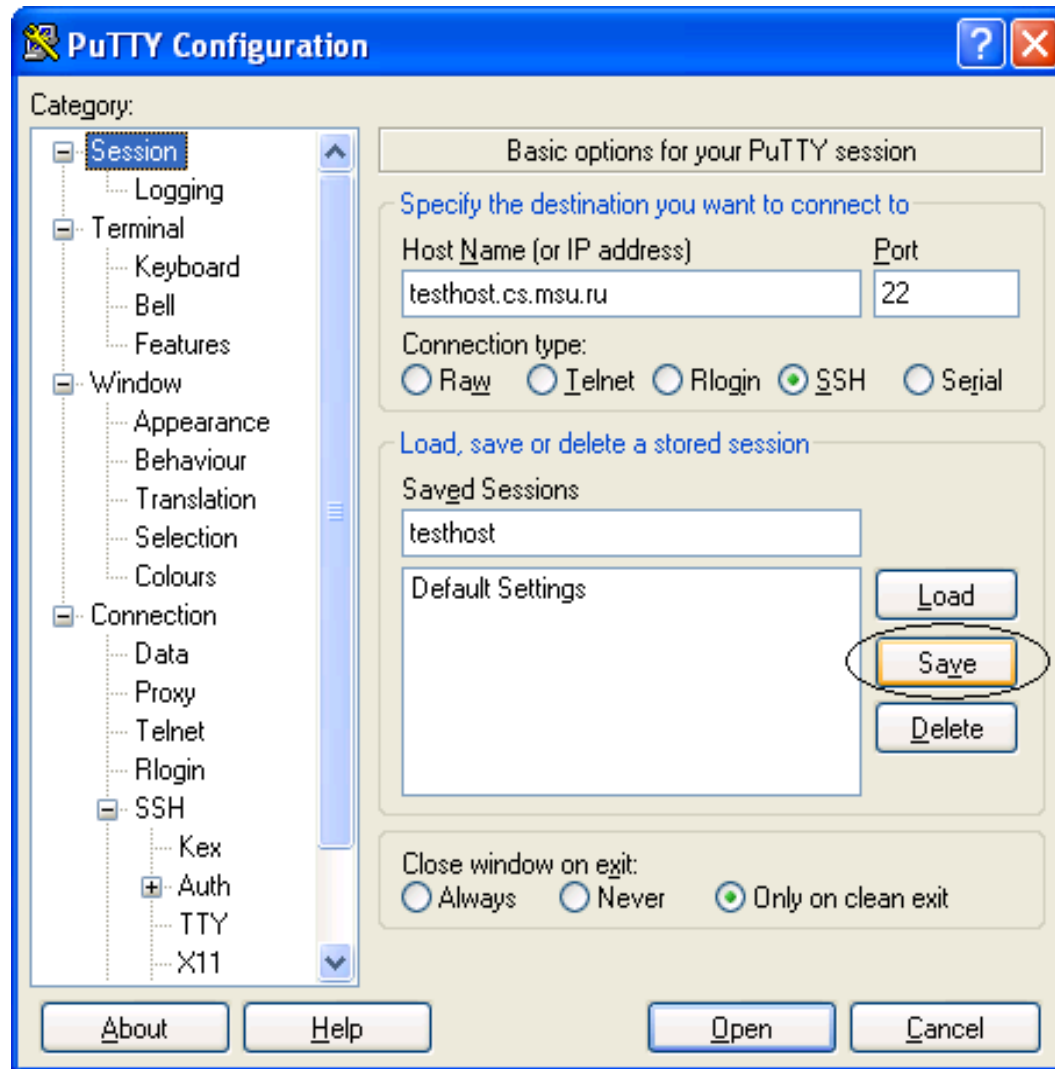
# SSH. Windows



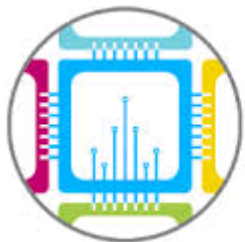
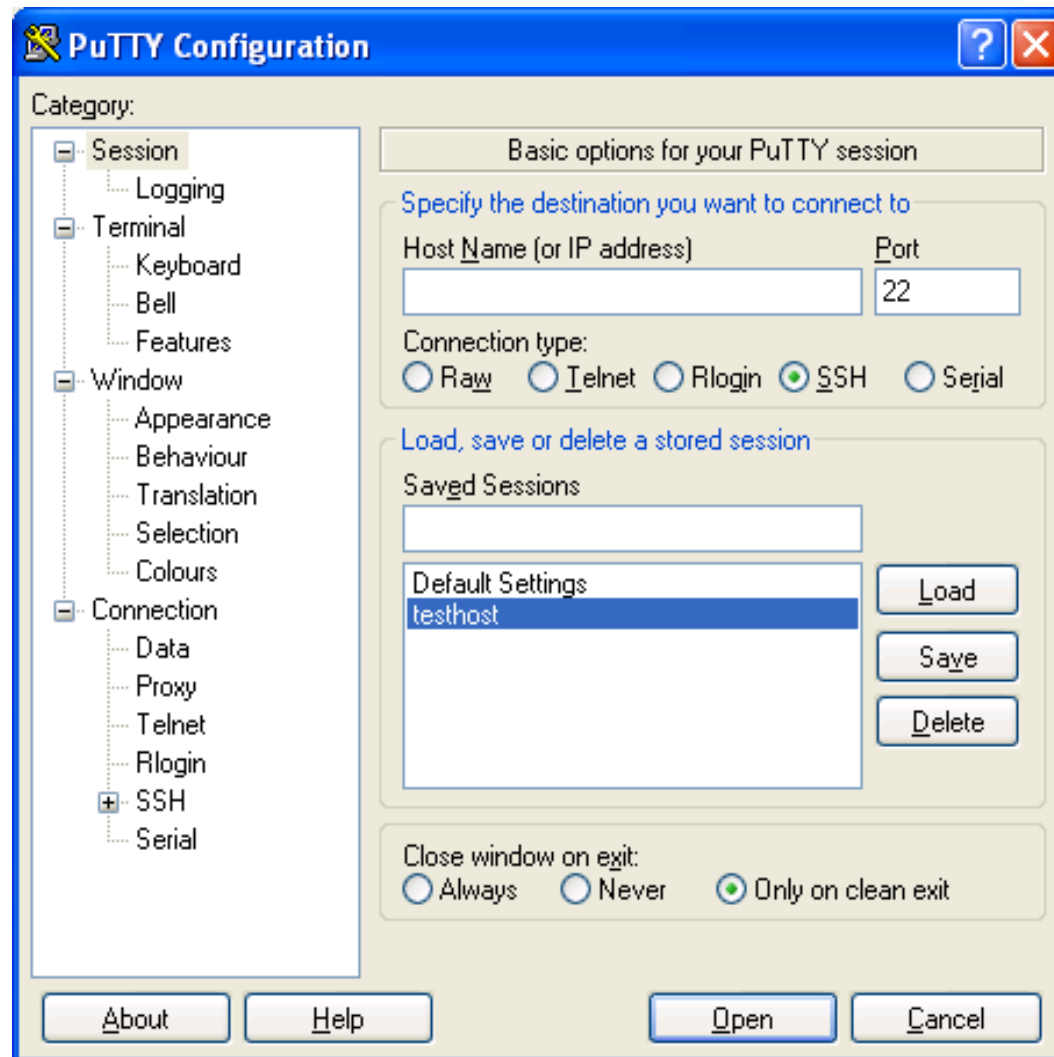
# SSH. Windows



# SSH. Windows

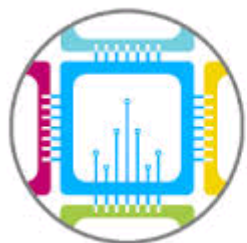
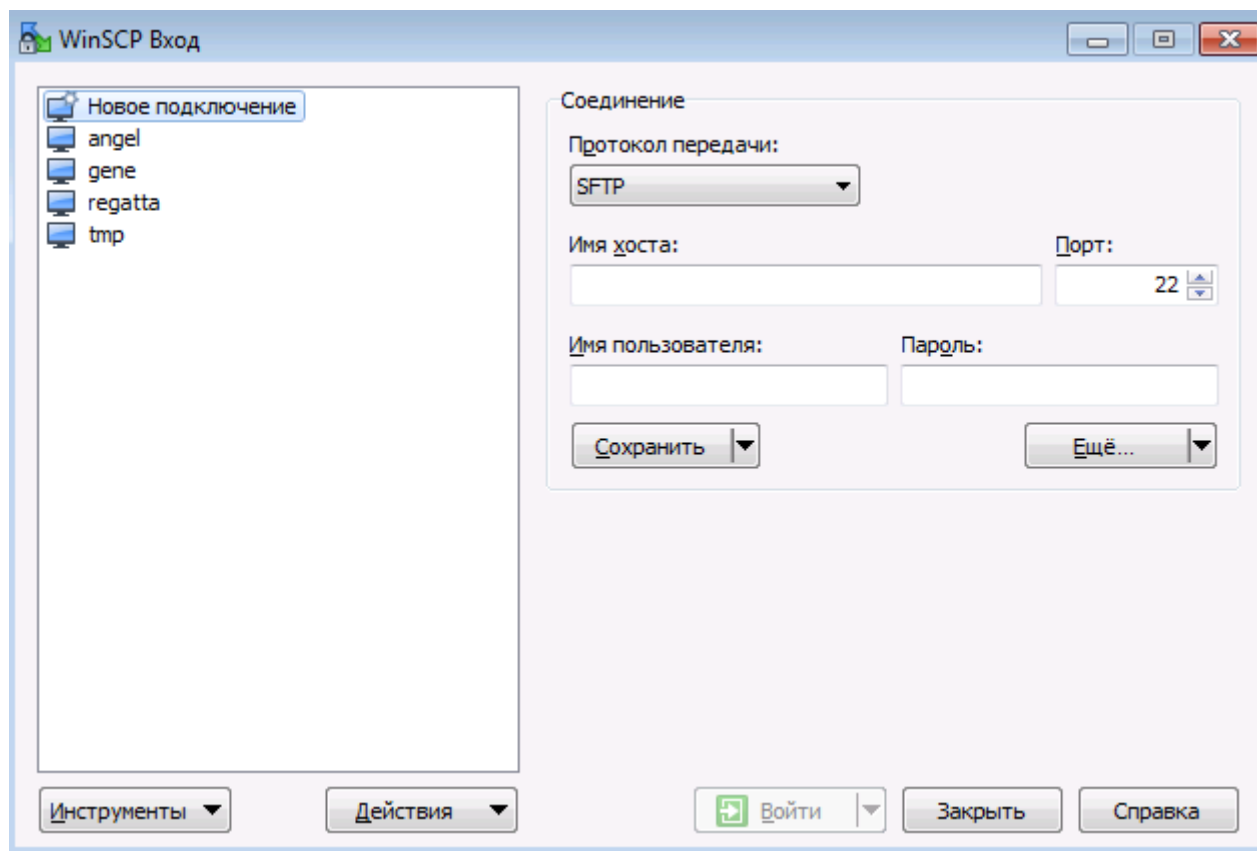


# SSH. Windows



# Копирование файлов. Windows

- WinSCP



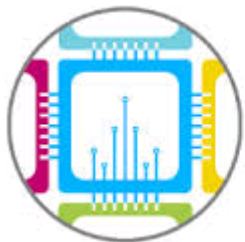
# SSH. Linux

- ssh-клиент уже есть в системе
- Если нет, то: `sudo apt-get install openssh-client`
- Получение fingerprint:  
`ssh-keygen -l -f ~/.ssh/id_rsa_hpc.pub`



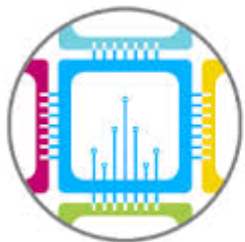
# SSH. Linux

- Перед созданием ключа убедитесь, что он еще не создан: `ls -l ~/.ssh`
- Если в выводе файлы `id_rsa/id_dsa`, то нужный ключ уже есть, создавать не требуется



# SSH. Linux

- `ssh-keygen -t rsa -b 4096 -f ~/.ssh/id_rsa_hpc`
- закрытый ssh-ключ (identification) будет сохранен в `~/.ssh/id_rsa_hpc`
- открытый ssh-ключ (public key) будет сохранен в `~/.ssh/id_rsa_hpc.pub`





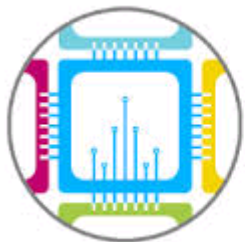
# SSH. Linux

- `ssh myname@bluegene1.cs.msu.ru`  
`-i ~/.ssh/id_rsa`
- `scp ./myfile`  
`myname@bluegene1.cs.msu.su:~`
- `scp -r`  
`myname@bluegene1.cs.msu.su:/tmp/myname /tmp`



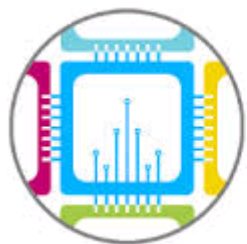
# SSH. Linux

- Также возможно передавать файлы с помощью midnight commander
- Для этого в `~/.ssh/config` необходимо прописать следующие параметры:
  - Host <имя\_сессии>  
    User <логин\_на\_хосте>  
    Hostname <имя\_хоста>  
    IdentityFile <путь\_к\_приватной\_части\_ключа>



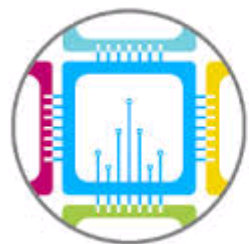
# Запуск задач на Blue Gene/P

- SSH ключи и копирование файлов
- Запуск задач на Blue Gene/P
- Запуск задач на Ломоносове



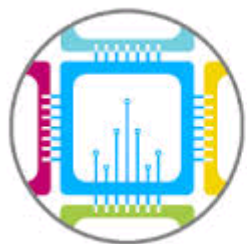
# Запуск задач на Blue Gene/P

- Компиляторы IBM: `mpixlc`, `mpixlcxx`, `mpixlc_r`, `mpixlcxx_r`; GCC: `mpicc`, `mpicxx`
- `mpixlc_r -qsmp=omp hello.c -o hello`
- `mpisubmit.bg -n 128 -w 00:15:00 hello`



# Запуск задач на Blue Gene/P

- Просмотр состояния: `llq, llmap`
- Снятие задачи: `llcancel <taskname>`



# Запуск задач на Ломоносове

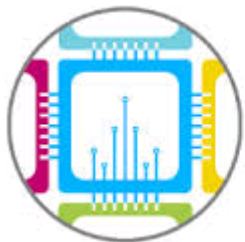
- SSH ключи и копирование файлов
- Запуск задач на Blue Gene/P
- Запуск задач на Ломоносове



Летняя  
Суперкомпьютерная  
Академия

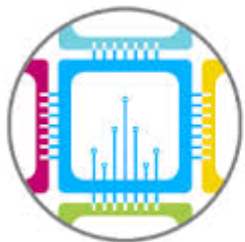
# Запуск задач на Ломоносове

- Компиляция на узле `compiler`
- Компиляторы GNU и Intel (`mpicc/mpicxx`):  
`mpicc mytest.c -o mytest`  
NVIDIA (`nvcc`)  
`nvcc cudahello.cu -o cudahello.out`
- Пакет `modules` (Прежде всего загрузить `slurm`!  
«`module load slurm/2.5.6`»)



# Запуск задач на Ломоносове

- `sbatch -n 1024 -t 10 -p academy`  
`[impi | ompi | run] path/to/my/application`
- Просмотр состояния: `squeue`, `sinfo`
- Снятие задачи: `scancel <taskname>`





# Полезные ссылки

- <http://hpc.cmc.msu.ru/support> - «BlueGene/P»
- <https://users.parallel.ru/> - «Ломоносов»
- <http://parallel.ru/node/7756> - ФС на «Ломоносов»

