

بر روی تمامی گره‌ها سیستم عامل گنو/لینوکس دبیان نصب شده پس لازم است اگر نیاز دارید تا با خود محیط کار کنید دستورات تیل آن را نیز مسلط باشید.
 نکته: بر روی هیچ یک از گره‌ها محیط گرافیکی وجود ندارد و تنها راه برقراری ارتباط با سرور SSH است. البته SSH توانایی رساندن پیام‌های محیط X را دارد ولی چون X11 بر روی آن نصب نیست نمی‌توانید رویدادهای X را از طریق SSH فرورد کنید.

روش‌های اتصال:

روش اتصال به SSH در محیط ویندوز:

برای اتصال به سرور باید نرم‌افزار PuTTY را بر روی کامپیوتر خود نصب کنید. پس از دریافت مشخصات زیر را وارد کنید تا به سرور متصل شوید:

Address: 78.38.176.123

User Name: <Given User Name>

Password: <Given Password>

نکته: متأسفانه امکان اتصال از داخل شبکه دانشگاه نیست و باید برای ورود به سرور به اینترنت متصل باشید (وی پی آن روشن باشد).

پس از ورود به سامانه باید پیام خوشآمدگویی را مشاهده کنید در غیر این صورت با بخش IT دانشگاه تماس بگیرید تا شما را راهنمایی کنند.

روش اتصال در توزیع‌های گنو/لینوکسی:

تقریباً تمامی توزیع‌های گنو/لینوکسی تماماً پروتکل SSH را نصب دارند؛ اما اگر شما دستور ssh را بر روی خط فرمان خود ندارید می‌توانید نرم‌افزار OPENSSSH-CLIENT را بر روی توزیع خود نصب کنید. برای نصب در دبیان و یا ابونتو از دستور زیر استفاده کنید:

```
$ apt install openssh-client
```

بعد با دستور زیر وارد شوید:

```
$ ssh <Given User Name>@78.38.176.123
```

بعد از وارد کردن رمز پیام خوشآمدگویی را باید مشاهده کنید. در غیر این صورت با بخش IT دانشگاه تماس حاصل کنید.

روش استفاده از کلاستر:

نکته: در اینجا هر جا اشاره به لغت «کار» شد منظور JOB است. هر JOB به معنای عمل یا اعمالی است که رایانه قرار است در مدتی که در اختیار شماست انجام دهد.

بر روی کلاستر نرم‌افزار SLURM نصب و تنظیم شده. این یک برنامه مدیریت کار (JOB است که الگوهای متنوعی برای مدیریت کارها دارد. برای انجام کار توسط کلاستر نیاز دارید تا نوشتن فایل کار را نیز بلد باشید. در ضمن ما چند الگو را به شما خواهیم داد تا از آنها نیز استفاده کنید.

دستورات اصلی:

Commands	Purpose	How to use?
sbatch	فرستادن کار برای اجرا	\$ sbatch <Job_File>
sinfo	دریافت وضعیت گره‌های کلاستر	\$ sinfo
squeue	مشاهده صف کارها برای کاربر وارد شده در سامانه	\$ squeue
salloc	تخصیص منابع محاسبه به یک شخص برای زمان محدود	\$ salloc -n=<Number of CPUs>

چند نمونه مثال:

فایل کار برای اجرای برنامه با استاندارد MPI

```
#!/bin/bash
```

```
#SBATCH --job-name=<NAME>
```

```
#SBATCH --output=<STDOUT_FILE>
```

```
#SBATCH --error=<STDERR_FILE>
```

```
#SBATCH --time=00:10:00 <MAX TIME>
```

```
#SBATCH -n 100 <Number of Process>
```

```
srun --mpi=openmpi <MPI SOFTWARE WITH IT'S OPTIONS>
```

نکته: مطالبی که در < نوشته شده‌اند توضیح است و در فایل اصلی نباید باشد.

فایل کار برای استفاده از MATLAB

```
#!/bin/bash
```

```
#SBATCH --job-name=<NAME>
```

```
#SBATCH --output=<STDOUT_FILE>
```

```
#SBATCH --error=<STDERR_FILE>
```

```
#SBATCH --time=00:10:00 <MAX TIME>
```

```
#SBATCH --nodes=2 <Number of Node that need to use>
```

```
#SBATCH --ntasks=8 <Number of Process>
```

```
#SBATCH --odelist=NODE-14,NODE-13 <List of Node that have MATLAB>
```

```
matlab < <YOUR *.m FILE>
```

◆ نکته: مطالبی که در <> نوشته شده‌اند توضیح است و در فایل اصلی نباید باشد. در حال حاضر تنها بر روی ۲ گره آخر متلب نصب است و باید نام گره‌ها را خود در فایل کار بگذارید والا خطا خواهید گرفت. نام گره‌ها برای استفاده متلب: NODE-13 یا NODE-14

چند نمونه دیگر نیز در سایت قرار خواهد گرفت.