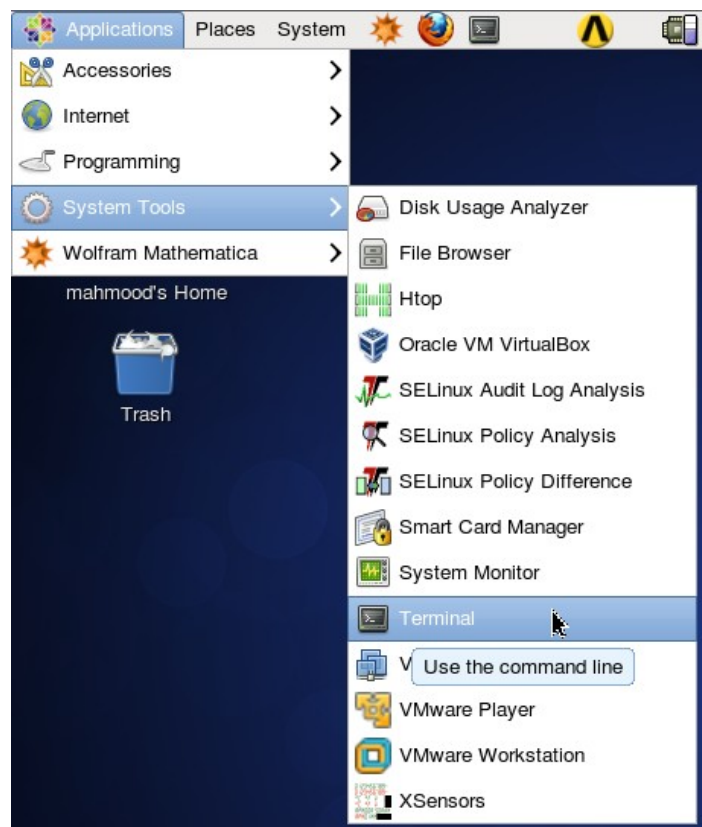




هر چند اتصال به کلاستر با ترمینال PUTTY ارجحیت دارد اما برخی از برنامه‌ها هستند که رابط گرافیکی دارند و کاربران تمایلی به اجرای آن‌ها در خط فرمان ندارند. به همین خاطر، این امکان فراهم شده است که کاربران بتوانند برنامه‌های خود را به صورت گرافیکی اجرا کنند. در این راستا لازم است کاربر یک دسکتاپ داشته باشد که برای اطلاعات بیشتر می‌توانید به راهنمای «استفاده از نرم‌افزار vncviewer برای مشاهده دسکتاپ^۱» مراجعه کنید. در این راهنما به چگونگی اجرای نرم افزار Ansys/Fluent می‌پردازیم.

بعد از ورود به دسکتاپ، مطابق شکل زیر یک ترمینال باز کنید:



و سپس دستور زیر را وارد کنید.

```
[mahmood@cluster ~]$ qsub -I -X
```

دستور فوق یک هسته از کلاستر را انتخاب می‌کند. در صورتی که می‌خواهید برنامه به صورت موازی اجرا شود، تعداد هسته‌های مورد نظر را به شکل زیر وارد کنید که N تعداد هسته‌های مورد نیاز است.

```
[mahmood@cluster ~]$ qsub -I -X -l nodes=1:ppn=N
```

در صورتی که گره خالی وجود نداشته باشد، پیام waiting را مشاهده خواهید کرد و تا زمان خالی شدن هسته‌های مورد نظر باید منتظر بمانید. در غیر این صورت، شما به یک نود وارد می‌شوید و می‌توانید برنامه را اجرا کنید.

¹ <http://scuhpcc.blog.ir/1394/12/29>



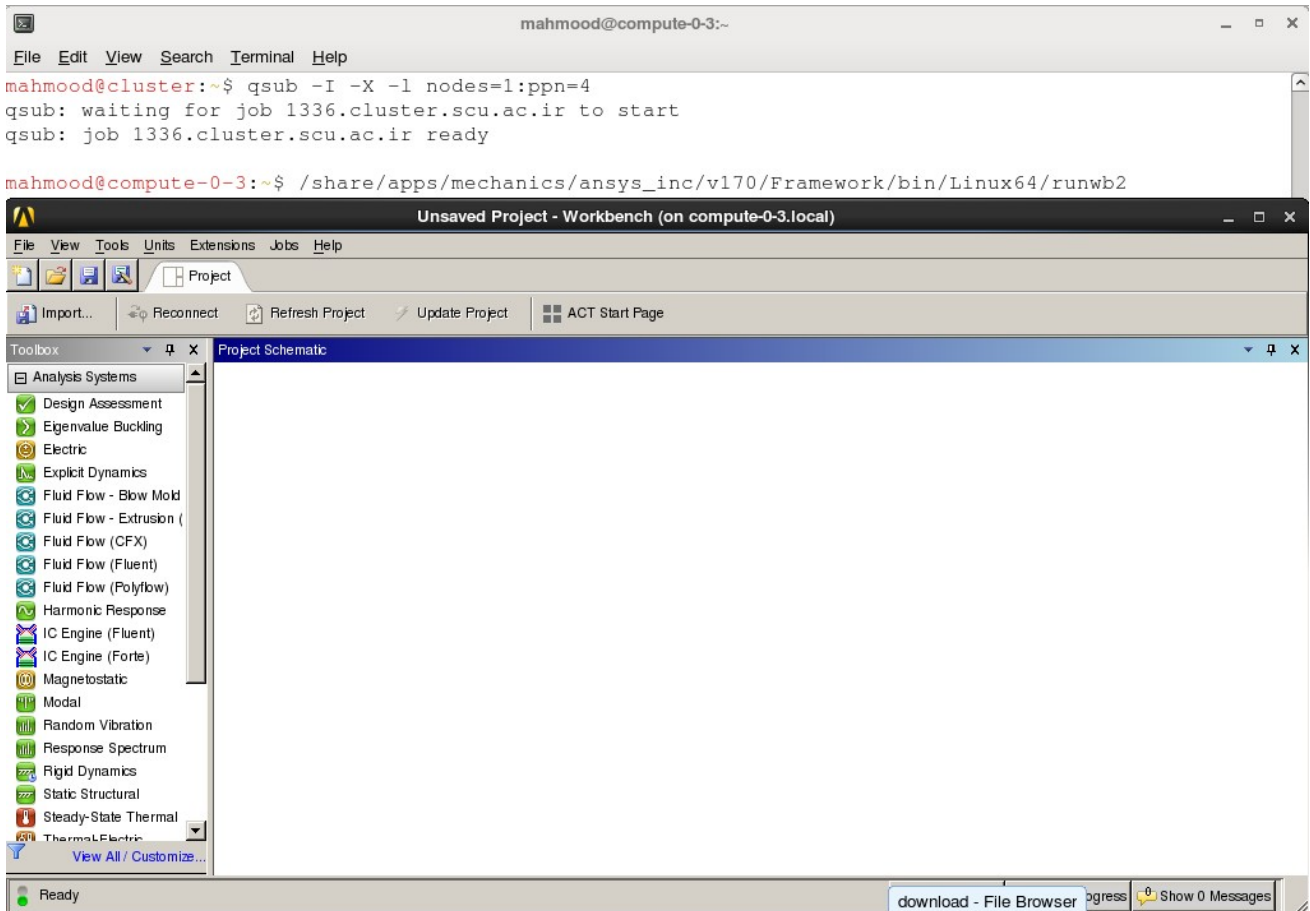
برای اجرای Fluent و Ansys Workbench دو دستور متفاوت وجود دارد که در جدول زیر به آن‌ها اشاره شده است. دقت کنید که بر روی کلاستر Ansys 17.0 نصب شده است.

Program	Command
Fluent	/share/apps/mechanics/ansys_inc/v170/fluent/bin/fluent
Ansys Workbench	/share/apps/mechanics/ansys_inc/v170/Framework/bin/linux64/runwb

به طور کلی دقت کنید، در صورتی که می‌خواهید از چند هسته برای اجرای برنامه خود استفاده کنید، در تنظیمات برنامه، تعداد هسته‌ها حتماً باید با عدد نوشته شده جلوی **ppn** در دستور **qsub** برابر باشد.

به عنوان مثال به شکل‌های زیر توجه کنید.

The image shows a terminal window and the Ansys Fluent Launcher GUI. In the terminal, the user runs the command `qsub -I -X -l nodes=1:ppn=4` and then `cd ansys_test/` followed by `/share/apps/mechanics/ansys_inc/v170/fluent/bin/fluent /share/apps/mechanics/ansys_inc/v170/fluent/fluent17.0.0/bin/fluent -r17.0.0`. The GUI shows the 'Fluent Launcher' dialog with the following settings: Dimension: 3D, Display Options: Workbench Color Scheme checked, Processing Options: Parallel (Local Machine) selected, Solver: 4 processes, and GPGPUs per Machine: None.



بعد از اجرای برنامه و بستن Ansys/fluent، می بایست دستور `exit` را وارد کنید تا از نود مورد نظر خارج شود. با وارد کردن این دستور پیغامی به صورت زیر مشاهده خواهید کرد که نشان دهنده خروج موفقیت آمیز از نود است.

```
[mahmood@compute-0-3 ~]$ exit
logout

qsub: job 1336.cluster.scu.ac.ir completed
[mahmood@cluster ~]$
```

نکته: در زمانی که برنامه در حال اجرا است، می توانید برنامه VNC را ببندید بدون این که اجرای برنامه متوقف شود. اما در صورتی که ترمینال را ببندید، اجرای برنامه دچار مشکل خواهد شد.