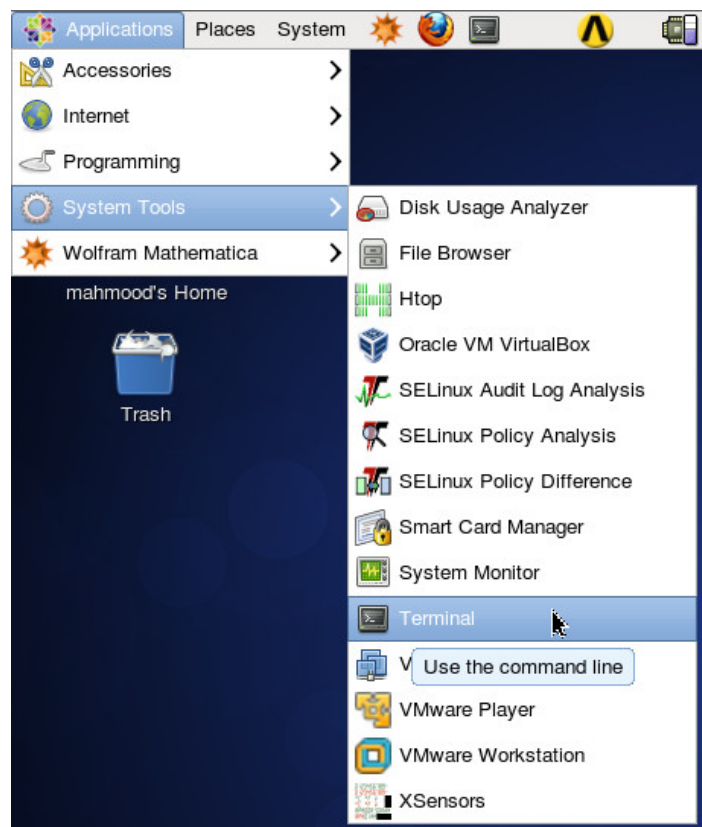




هر چند اتصال به کلاستر با ترمینال PUTTY ارجحیت دارد اما برخی از برنامه‌ها هستند که رابط گرافیکی دارند و کاربران تمایلی به اجرای آن‌ها در خط فرمان ندارند. به همین خاطر، این امکان فراهم شده است که کاربران بتوانند برنامه‌های خود را به صورت گرافیکی اجرا کنند. در این راستا لازم است کاربر یک دسکتاپ داشته باشد که برای اطلاعات بیشتر می‌توانید به راهنمای «استفاده از نرم‌افزار vncviewer برای مشاهده دسکتاپ<sup>۱</sup>» مراجعه کنید. در این راهنما به چگونگی اجرای نرم افزار Flow3d نسخه ۱۱ می‌پردازیم.

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



و سپس دستورات زیر را وارد کنید.

```
[mahmood@cluster ~]$ echo "source /share/apps/mechanics/Flow3d/local/flow3dvars.sh" >>
~/bashrc
[mahmood@cluster ~]$ qsub -I -X
```

دستور فوق یک هسته از کلاستر را انتخاب می‌کند. در صورتی که گره خالی وجود نداشته باشد، پیغام 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.

برای اجرای برنامه Flow-3d در جدول زیر نوشته شده است.

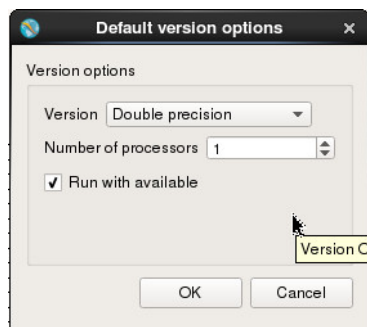
Program	Command
Flow-3d	/share/apps/mechanics/Flow3d/gui/flow3d

<sup>1</sup> <http://scuhpcc.blog.ir/1394/12/29>

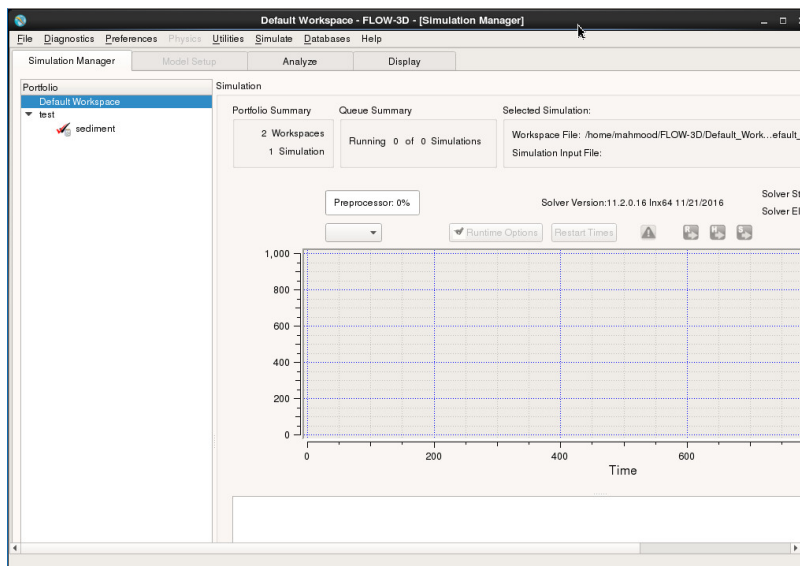
## استفاده از GUI برای اجرای Flow-3d



بعد از اجرای نرم افزار، از منوی Preferences، گزینه Default Version Options و سپس Local را انتخاب کنید. در پنجره باز شده، تعداد هسته‌ها را به ۱ تغییر دهید.



بعد از آن می‌توانید برنامه خود را اجرا کنید.



بعد از اجرای برنامه و بستن Flow-3d، می‌بایست 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 1338.cluster.scu.ac.ir completed
[mahmood@cluster ~]$
```

نکته: در زمانی که برنامه در حال اجرا است، می‌توانید برنامه VNC را ببندید بدون این که اجرای برنامه متوقف شود. اما در صورتی که ترمینال را ببندید، اجرای برنامه دچار مشکل خواهد شد. همچنین دقت داشته باشید که می‌توانید تا تعداد معینی برنامه برای اجرا به صورت موازی داشته باشید. برای هر اجرا باید دستورات مربوط به `qsub` و تنظیم تعداد هسته‌های برنامه به عدد ۱ را اجرا کنید. برای اطلاع از سقف مجاز برای اجرای برنامه‌ها به صورت موازی، موضوع را از مدیر سیستم پیگیری نمایید.