

INSTALACIÓN LIBRERIAS INTEL-MKL

Intel® Parallel Studio XE Cluster Edition (includes Fortran, C, and C++)

Para iniciar la instalación usted debe tener previamente descargado en su computadora el archivo:

[parallel_studio_xe_2017_update4.tgz](#)

Pasos de Instalación:

1. Copiar archivo [parallel_studio_xe_2017_update4.tgz](#) en clustergate. Si es usuario Windows realice el traspaso usando WinSCP. Si es usuario Linux: abra una terminal, ingrese a la carpeta donde descargo el archivo [parallel_studio_xe_2017_update4.tgz](#), verifique que se encuentra el archivo usando `ls -ll` y realice la copia:

```
1 scp parallel_studio_xe_2017_update4.tgz usuariocluster@clustergate.uniandes.edu.co:
2 Password:
```

2. Ingrese a clustergate y verifique que el archivo fue copiado correctamente. Para eso use desde el terminal y en home:

```
1 ls -ll
2 % Si todo salió bien debe salir algo similar a esto, tener presente que el archivo pesa
   aproximadamente 4643931543 bits
3 -rw-r--r-- 1 fj.gomez34 fisica 4643931543 Jul 17 10:37 parallel_studio_xe_2017_update4.tgz
```

3. Cree un directorio temporal en home:

```
1 mkdir -p $HOME/tmp/
```

4. Descomprima el archivo en la carpeta temporal home/tmp/:

```
1 tar -xvzf parallel_studio_xe_2017_update4.tgz -C $HOME/tmp/
```

5. Junto con este instructivo usted recibió un archivo de configuración llamado intel.cfg. Realice una copia de este archivo en home de clustegate.

```
1 scp intel.cfg usuariocluster@clustergate.uniandes.edu.co:
2 Password:
```

6. En la ventana de terminal donde esta su sesión de clustergate realice una inspección del archivo intel.cfg:

```
1 nano intel.cfg
2 % El archivo contiene la siguiente información:
3 ACCEPT_EULA=accept
4 CONTINUE_WITH_OPTIONAL_ERROR=yes
5 PSET_INSTALL_DIR=MODIFICAR1
6 CONTINUE_WITH_INSTALLDIR_OVERWRITE=no
7 PSET_MODE=install
8 ACTIVATION_SERIAL_NUMBER=MODIFICAR2
9 ACTIVATION_TYPE=serial_number
10 AMPLIFIER_SAMPLING_DRIVER_INSTALL_TYPE=kit
11 AMPLIFIER_DRIVER_ACCESS_GROUP=vtune
12 AMPLIFIER_DRIVER_PERMISSIONS=666
```

```
13 AMPLIFIER_LOAD_DRIVER=no
14 AMPLIFIER_C_COMPILER=/usr/bin/gcc
15 AMPLIFIER_KERNEL_SRC_DIR=/lib/modules/2.6.32-642.15.1.el6.x86_64/build
16 AMPLIFIER_MAKE_COMMAND=/usr/bin/make
17 AMPLIFIER_INSTALL_BOOT_SCRIPT=no
18 AMPLIFIER_DRIVER_PER_USER_MODE=no
19 PHONEHOME_SEND_USAGE_DATA=yes
20 ARCH_SELECTED=ALL
21 COMPONENTS=;intel-itac-common__noarch;intel-ta__x86_64;intel-tc__x86_64;intel-tc-mic__x86_64;
    intel-itac-common-pset__noarch;intel-clck-common__x86_64;intel-clck-analyzer__x86_64;
    intel-clck-collector__x86_64$
```

El archivo `intel.cfg` contiene la información necesaria de configuración apropiada para clustergate, por favor preste atención a las líneas numeradas 5 y 8 del ítem anterior. Note que aparece `MODIFICAR1` y `MODIFICAR2`, estas líneas deben ser modificadas de acuerdo con la información de cada usuario. Siga atentamente los siguientes pasos.

Modificación línea 5 archivo `intel.cfg`

7. Modificación línea 5: Esta línea provee el path en cual se instalarán las librerías, para modificar esta línea se usará el comando `sed`.

```
1 sed -i s:MODIFICAR1:$HOME/.pkgs/intel:g $HOME/intel.cfg
2 % Si todo salió bien la nueva línea 5 debe decir algo similar con su usuario
3 nano intel.cfg
4 PSET_INSTALL_DIR=/hpcfs/home/ciencias/fisica/postgrado/fj.gomez34/.pkgs/intel
```

8. Para verificar que path sea correcto desde su `home`

```
1 pwd
2 /hpcfs/home/ciencias/fisica/postgrado/fj.gomez34
```

note que coincide con la primera parte del path de la línea 4 del numeral 7, esta información puede cambiar de acuerdo a cada usuario.

9. Creación carpeta `.pkgs/intel`.

```
1 mkdir -p $HOME/.pkgs/intel
```

10. Verificación final path completo

```
1 cd $HOME/.pkgs/intel
2 pwd
3 % Si todo salió bien debe coincidir con el path de la línea 5 archivo intel.cfg
4 /hpcfs/home/ciencias/fisica/postgrado/fj.gomez34/.pkgs/intel
```

11. Ingrese nuevamente al archivo `intel.cfg` y verifique que el path coincide plenamente con lo obtenido en numeral anterior.
-

Modificación línea 8 archivo intel.cfg

12. Cuando usted descargo las librerías Intel® Parallel Studio XE Cluster Edition, Intel® le asigno un número de licencia único por usuario versión libre-estudiantil. La cual es enviada via al correo con el cual se registro. Busque el correo y escriba el numero de licencia (evite copiar y pegar). Si usted no encuentra el correo puede acceder a la licencia de la así:
 - (a) Ingrese con su usuario y contraseña con el que se registro en siguiente link: <https://signin.intel.com>
 - (b) Busque en la página sus productos y licencias. Les debe salir algo parecido

Products

2 active licenses shown and 2 expired licenses hidden

Serial Numbers	Products List
Serial Number	Product Name
2HWS-SV94TCX3	Intel® Parallel Studio XE Cluster Edition for Linux*
Owner	License Type
	Named-user (System Locked) student

Su licencia es **Serial numbers**.

13. Nuevamente desde la terminal en su sesión de clustergate.

```
1 cd $HOME/
2 ls -ll
3 %verifique que este el archivo intel.cfg y procedemos a modificar la línea 8
4 sed -i s:MODIFICAR2:Serial numbers:g $HOME/intel.cfg
5 %De la instrucción anterior donde aparece Serial numbers coloque su licencia sea cuidadoso en
   este paso de no colocar espacios adicionales.
```

14. Verificación final archivo intel.cfg

```
1 nano intel.cfg
2
3 %Si todo va bien debe salirle algo similar pero con sus información de path y licencia
4
5 ACCEPT_EULA=accept
6 CONTINUE_WITH_OPTIONAL_ERROR=yes
7 PSET_INSTALL_DIR=/hpcfs/home/ciencias/fisica/postgrado/fj.gomez34/.pkgs/intel
8 CONTINUE_WITH_INSTALLDIR_OVERWRITE=no
9 PSET_MODE=install
10 ACTIVATION_SERIAL_NUMBER=2HWS-SV94TCX3
11 ACTIVATION_TYPE=serial_number
12 AMPLIFIER_SAMPLING_DRIVER_INSTALL_TYPE=kit
13 AMPLIFIER_DRIVER_ACCESS_GROUP=vtune
14 AMPLIFIER_DRIVER_PERMISSIONS=666
15 AMPLIFIER_LOAD_DRIVER=no
16 AMPLIFIER_C_COMPILER=/usr/bin/gcc
17 AMPLIFIER_KERNEL_SRC_DIR=/lib/modules/2.6.32-642.15.1.el6.x86_64/build
18 AMPLIFIER_MAKE_COMMAND=/usr/bin/make
19 AMPLIFIER_INSTALL_BOOT_SCRIPT=no
```

```
20 AMPLIFIER_DRIVER_PER_USER_MODE=no
21 PHONEHOME_SEND_USAGE_DATA=yes
22 ARCH_SELECTED=ALL
23 COMPONENTS=intel-itac-common-noarch;intel-ta-x86_64;intel-tc-x86_64;intel-tc-mic-x86_64;
    intel-itac-common-pset-noarch;intel-clck-common-x86_64;intel-clck-analy$
```

Finalmente se realizará la instalación

15. Ingrese a la carpeta temporal y siga los siguientes pasos

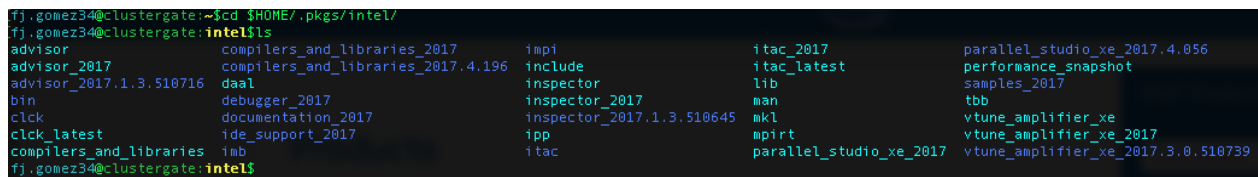
```
1 cd $HOME/tmp/
2 ./install.sh --silent=<$HOME/intel.cfg>
```

Las librerías deben instalar sin errores.

Primera verificación de la instalación

16. Siga los siguiente pasos:

```
1 cd $HOME/.pkgs/intel/
2 ls
3 % Si todo salió bien deben tener ahora estas nuevas carpetas.
```



```
fj.gomez34@clustergate:~$cd $HOME/.pkgs/intel/
fj.gomez34@clustergate:~$ls
adviser      compilers_and_libraries_2017  impi          itac_2017      parallel_studio_xe_2017.4.056
adviser_2017 compilers_and_libraries_2017.4.196 include       itac_latest    performance_snapshot
adviser_2017.1.3.510716 daal          inspector     lib            samples_2017
bin          debugger_2017  inspector_2017 man           tbb
clck         documentation_2017  inspector_2017.1.3.510645 mkl           vtune_amplifier_xe
clck_latest  ide_support_2017  ipp          mpirt         vtune_amplifier_xe_2017
compilers_and_libraries_ imb            itac         parallel_studio_xe_2017 vtune_amplifier_xe_2017.3.0.510739
fj.gomez34@clustergate:~$
```

17. Modificación de la configuración .bashrc

```
1 cd $HOME/
2 echo "source \"$HOME/.pkgs/intel/bin/compilevars.sh intel64" >> $HOME/.bashrc
```

INSTALACIÓN LIBRERIAS ARPACK

ARPACK es una colección de sub-rutinas diseñadas en Fortran77 para solucionar problemas de valores propios de grandes matrices. Para mayor información consulte el siguiente enlace [ARPACK](#). Para iniciar la instalación usted debe tener previamente descargado en su computadora el archivo:

arpack96.tar.gz

Pasos de Instalación:

1. Copiar archivo **arpack96.tar.gz** en clustergate. Si es usuario Windows realice el traspaso usando WinSCP. Si es usuario Linux: abra una terminal, ingrese a la carpeta donde descargo el archivo **arpack96.tar.gz**, verifique que se encuentra el archivo usando `ls -ll` y realice la copia:

```
1 scp arpack96.tar.gz usuariocluster@clustergate.uniandes.edu.co :
2 Password :
```

2. Ingrese a clustergate y verifique que el archivo fue copiado correctamente. Para eso use desde el terminal y en home:

```
1 ls -ll
2 % Si todo salió bien debe salir algo similar a esto , tener presente que el archivo pesa
   aproximadamente 636865 bits
3 -rw-r--r-- 1 fj.gomez34 fisica 636865 Jul 7 2015 arpack96.tar.gz
```

3. Descomprima el archivo en la carpeta temporal home/tmp/:

```
1 tar -xvzf arpack96.tar.gz -C $HOME/tmp/
```

4. Verificación y reconocimiento de archivos: Ingrese a la carpeta home/tmp/ARPACK/

```
1 cd $HOME/tmp/ARPACK/
2 ls -ll
3
4 % Si todo salió bien usted debe tener los siguientes archivos
5
6 -rw-r--r-- 1 fj.gomez34 fisica 3863 Apr 26 1996 ARmake.inc
7 drwxr-xr-x 2 fj.gomez34 fisica 4096 Sep 11 1996 ARMAKES
8 drwxr-xr-x 2 fj.gomez34 fisica 4096 Sep 9 1996 BLAS
9 drwxr-xr-x 2 fj.gomez34 fisica 4096 Nov 16 1995 DOCUMENTS
10 drwxr-xr-x 8 fj.gomez34 fisica 4096 Nov 18 1995 EXAMPLES
11 drwxr-xr-x 2 fj.gomez34 fisica 12288 Sep 12 1996 LAPACK
12 -rw-r--r-- 1 fj.gomez34 fisica 2081 Sep 24 1996 Makefile
13 -rw-r--r-- 1 fj.gomez34 fisica 3457 Apr 25 1996 README
14 drwxr-xr-x 2 fj.gomez34 fisica 4096 Sep 24 1996 SRC
15 drwxr-xr-x 2 fj.gomez34 fisica 4096 Mar 29 1996 UTIL
```

Note que las librerías Arpack tiene incluidas las librerías Blas y Lapack por si en futuro llegan a necesitar estas librerías y sus sub-rutinas. Archivo Importante que se modificará ARmake.inc, siga con atentamente los siguientes pasos.

5. Las librerías Arpack por default para ser compiladas con f77 (compilador de Fortran 77), aprovechando que las librerías MKL instaladas anteriormente proveen compiladores más actuales de fortran (ifort), se realizará la instalación y compilación de las librerías usando los compiladores de fortran de Intel®. Siga atentamente los pasos:

```
1 % Ingrese al archivo ARmake.inc
2 nano ARmake.inc
3
4 % Con ayuda de las fechas del teclado baje lentamente y ubique las siguientes lineas :
5
6 # %-----%
7 # | Various compilation programs and flags. |
8 # | You need to make sure these are correct |
9 # | for your system. |
10 # %-----%
11 #
12 FC      = f77
13 FFLAGS  = -O -cg89
```

Se modificará la linea 12 de las instrucciones anteriores de la siguiente manera:

```
1 % Con ayuda de las fechas del teclado baje lentamente y ubique las siguientes lineas :
2
3 # %-----%
4 # | Various compilation programs and flags. |
5 # | You need to make sure these are correct |
6 # | for your system. |
7 # %-----%
8 #
9 #FC      = f77
10 FC = ifort
11 FFLAGS  = -O -cg89
```

Note que se comento la linea 12 y se reemplazo por FC = ifort lo que significa que las librerías se construirán usando los compiladores Intel®. Guardar los cambios y salir del archivo.

6. **Instalación:** Escriba lo siguiente

```
1 make lib
```

Deben compilar sin error las librerías.

7. Verificación de los nuevos archivos:

```
[fj.gomez34@clustergate:ARPACK$
[fj.gomez34@clustergate:ARPACK$
[fj.gomez34@clustergate:ARPACK$ls
ARmake.inc  BLAS      EXAMPLES  libarpack.a      Makefile  SRC
ARMakes     DOCUMENTS  LAPACK    libarpack_SUN4.a  README    UTIL
fj.gomez34@clustergate:ARPACK$
```

Tensor Network Theory

En la carpeta de Dropbox del proyecto en la sub-carpeta /Librería_TNT/v1.2.1 se encuentra el archivo [tntlibrary.tar.gz](#) siga atentamente los siguientes pasos:

1. Copiar archivo [tntlibrary.tar.gz](#) en clustergate. Si es usuario Windows realice el traspaso usando WinSCP. Si es usuario Linux: abra una terminal, ingrese a la carpeta donde esta el archivo [tntlibrary.tar.gz](#), verifique que se encuentra el archivo usando `ls -ll` y realice la copia:

```
1 scp tntlibrary.tar.gz usuariocluster@clustergate.uniandes.edu.co:
2 Password:
```

2. Disposición de las librerías pre-compiladas TNT_v1.2.1 ingresar a clustergate

```
1 cd $HOME/
2 mkdir -p $HOME/.lib/tnt/1.2.1
3 tar -zxvf tntlibrary.tar.gz -C $HOME/.lib/tnt/1.2.1
4
5 % Creación vinculo simbolico
6 ln -s $HOME/.lib/tnt/1.2.1/lib/icc_apk_mat/* $HOME/.lib/tnt/1.2.1/lib/.
```

3. Modificación de la configuración .bashrc

```
1 cd $HOME/
2 echo "export CPATH=$HOME/.lib/tnt/1.2.1/include:$CPATH" >> $HOME/.bashrc
3 echo "export LD_LIBRARY_PATH=$HOME/.lib/tnt/1.2.1/lib:$LD_LIBRARY_PATH >> $HOME/.bashrc
```