# RegESM安装使用采坑记录

## 关于RegESM的版本

GTC2018\_demo测试算例，来自Zendo和github gfs，该算例使用的RegESM既不同于RegESM\_v1.1，也不同于RegESM\_v1.2

对RegESM驱动器中的子程序，需要结合ESMF\_7.1.0的学习，深入研究。

## 关于ESMF的版本

目前所有RegESM的论文都提及是使用ESMF\_v7.1.0\_snapshot36以上版本。

目前，尚未测试ESMF\_v8.0.1和ESMF\_v8.1.1等高版本是否与RegESM兼容？

## 安装MPI库

在电脑上分别编译和安装了openmpi-3.1和mpich2-3.4 (3.3),发现两者有区别：

mpich2-3.4的lib中，有libmpi.so.12

而openmpi的lib中，是libmpi.so.40; 另外还有很多mpich2没有的so文件，例如libmpi\_mpifh.so等，很多是编译ESMF\_7.1所需要的。建议使用openmpi-3.1

可见，mpich2库的开发是滞后于openmpi库的开发的。但是还没尝试使用mpich2-4.x版本的库来编译ESMF

还发现，openmpi安装后，没有MPICH2库的libmpi\_cxx.so库文件，需要./confiure –enable-mpi-cxx

## ESMF-7.1与MPI版本的兼容

使用mpich2-3.4编译时，如果没有设置：

export ESMF\_CXXCOMPILER=mpicxx

export ESMF\_F90COMPILER=mpif90

出现编译错误：使用g++不能连接mpi.h

使用mpich2-3.4编译ESMF还有不能连接有关libmpi.so等库的问题。

因此，必须使用openmpi-3.1编译ESMF。

## ESMF-7.1的环境变量设置

下面是我的台式电脑上的bashrc设置，与笔记本电脑的不一样！

gedit ~/.bashrc

## Ubuntu 18.04 apt-get install默认路径: include: /usr/include/ lib: /usr/lib/x86\_64-linux-gnu/

export LD\_LIBRARY\_PATH=/usr/lib/x86\_64-linux-gnu/:$LD\_LIBRARY\_PATH

# set MPICH2-3.4 env. variable

export MPI\_ROOT=/home/lijian/openmpi\_install

export PATH=$MPI\_ROOT/bin:$PATH

export LD\_LIBRARY\_PATH=$MPI\_ROOT/lib:$LD\_LIBRARY\_PATH

export CPATH=$MPI\_ROOT/lib:$CPATH

#------------config for ESMF-7.1--------------------------------------------------

export ESMF\_OS=Linux

export ESMF\_TESTMPMD=OFF

export ESMF\_TESTEXHAUSTIVE=OFF

export ESMF\_TESTHARNESS\_ARRAY=RUN\_ESMF\_TestHarnessArray\_default

export ESMF\_TESTHARNESS\_FIELD=RUN\_ESMF\_TestHarnessField\_default

export ESMF\_DIR=/home/lijian/esmf-7.1.0

export ESMF\_TESTWITHTHREADS=OFF

export ESMF\_INSTALL\_PREFIX=/home/lijian/esmf-7.1.0/install\_dir

export ESMF\_COMM=openmpi

export ESMF\_TESTEXHAUSTIVE=ON

export ESMF\_BOPT=O

export ESMF\_OPENMP=OFF

export ESMF\_SITE=default

export ESMF\_ABI=64

export ESMF\_COMPILER=gfortran

export ESMF\_CXXCOMPILER=mpic++

export ESMF\_F90COMPILER=mpif90

export ESMF\_YAMLCPP=OFF

export ESMF\_PIO=internal

export ESMF\_NETCDF=split

export ESMF\_NETCDF\_INCLUDE="/usr/include"

export ESMF\_NETCDF\_LIBPATH="/usr/lib/x86\_64-linux-gnu"

export ESMF\_NETCDF\_LIBS="-lnetcdf -lnetcdff"

export ESMF\_XERCES=standard

export ESMF\_XERCES\_INCLUDE="/usr/include"

export ESMF\_XERCES\_LIBPATH="/usr/lib/x86\_64-linux-gnu"

### Add the path of libraries as environmental variables

export ESMF\_INC=$ESMF\_INSTALL\_PREFIX/include

export ESMF\_LIB=$ESMF\_INSTALL\_PREFIX/lib/libO/Linux.gfortran.64.openmpi.default

export ESMFMKFILE=$ESMF\_LIB/esmf.mk

#---------------end of ESMF-7.1 configuration-----------------------------------

# Paraview 5.4.1 shared libraries

export LD\_LIBRARY\_PATH=$LD\_LIBRARY\_PATH:/usr/local/lib/paraview-5.4/

然后, source ~/.bashrc

make -j8

make unit\_tests #该步骤没有成功执行，但不影响安装和使用

make check

make install

## 安装Paraview\_5.4.1

目前，RegESM只使用了Paraview\_5.4.1，高版本的paraview尚未测试是否与之兼容？

需要使用openmpi-3.1重新编译paraview-5.4

注意：RegESM中所有的模型及组件，都要在相同的编译环境和相同的程序库来编译！