

Xây dựng ứng dụng MPI với Eclipse IDE

1. Cài đặt Eclipse

Trước khi cài đặt Eclipse phải cài đặt JAVA

File cài đặt java có tên jdk-6u2-linux-i586-rpm.bin



```
root@pc1:~$ ll jdk-6u2-linux-i586*.bin
-rwxr--r-- 1 root root 64621177 Jun 15 2007 jdk-6u2-linux-i586-rpm.bin
root@pc1:~$
```

Đứng tại thư mục chứa file này, thực thi câu lệnh:

./jdk-6u2-linux-i586-rpm.bin

Java sẽ được cài vào thư mục /usr/java/default

Sửa file /etc/profile, tìm dòng export PATH

JAVA_HOME=/usr/java/default

PATH=\$JAVA_HOME/bin:\$PATH

export JAVA_HOME PATH

sau đó update các biến môi trường bằng lệnh:

source /etc/profile

Cài đặt Eclipse:

Eclipse được cung cấp dưới dạng 1 file nén, giải nén file này:

tar -xvzf eclipse-cpp-ganymede-linux-gtk.tar.gz -C /root

Chạy eclipse:

/root/eclipse/eclipse &

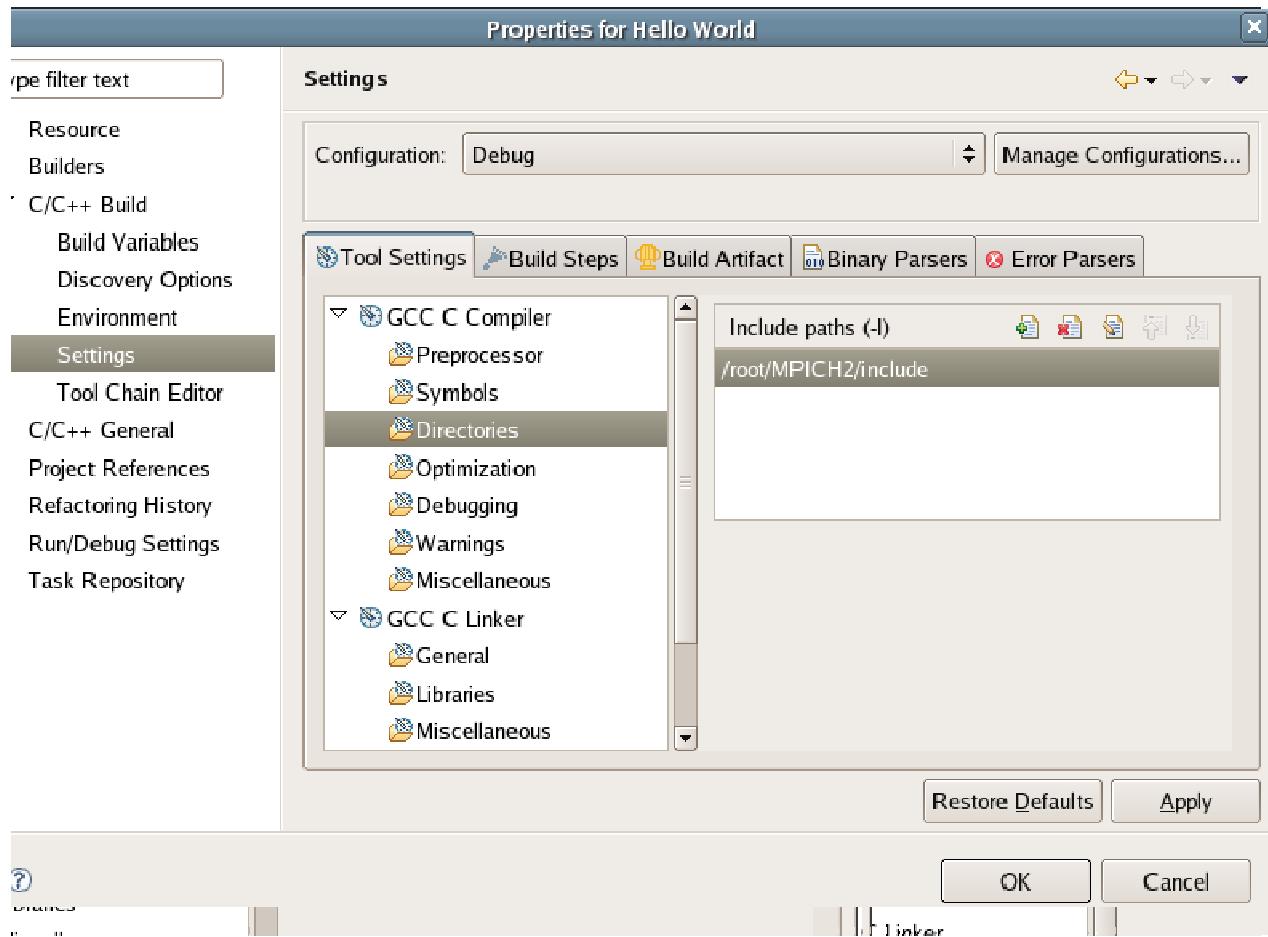
2. Tổng quan về ứng dụng MPI:

Tạo một project C++ với eclipse.

Để sử dụng được các hàm của MPI, ta cần include file mpi.h và đưa đường dẫn thư mục

/root/MPICH2/include vào project:

Chọn project/properties:



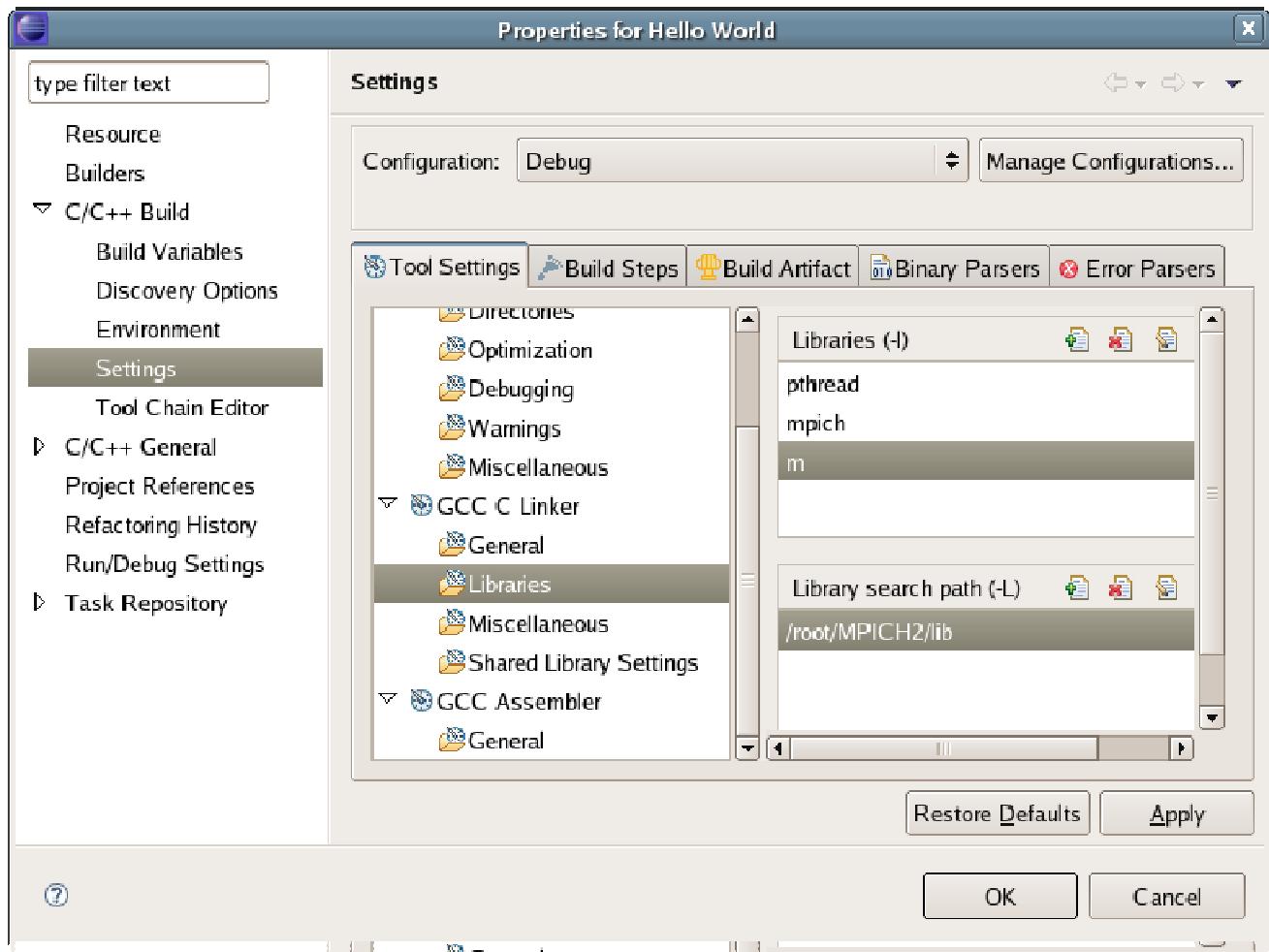
Bổ sung các file thư viện (lib) vào project:

Ở đây cần bổ sung 2 thư viện libpthread.so, libmpich.so vào project.

Qui định của linux do mọi thư viện đều có dạng libxxx.so nên khi đưa thư viện vào ta không gõ từ lib và .so. Ví dụ với thư viện libpthread.so ta sẽ include thư viện với tên pthread, tương tự libmpich.so sẽ được include với tên mpich.

Khi sử dụng các hàm toán học (sqrt) ta phải include thư viện libm.so (với tên m).

Do tập tin libmpich.so nằm ở thư mục /root/MPICH2/lib nên ta đưa đường dẫn này vào project:



Ghi chú: nên include tập tin <mpi.h> trước tập tin <stdio.h>

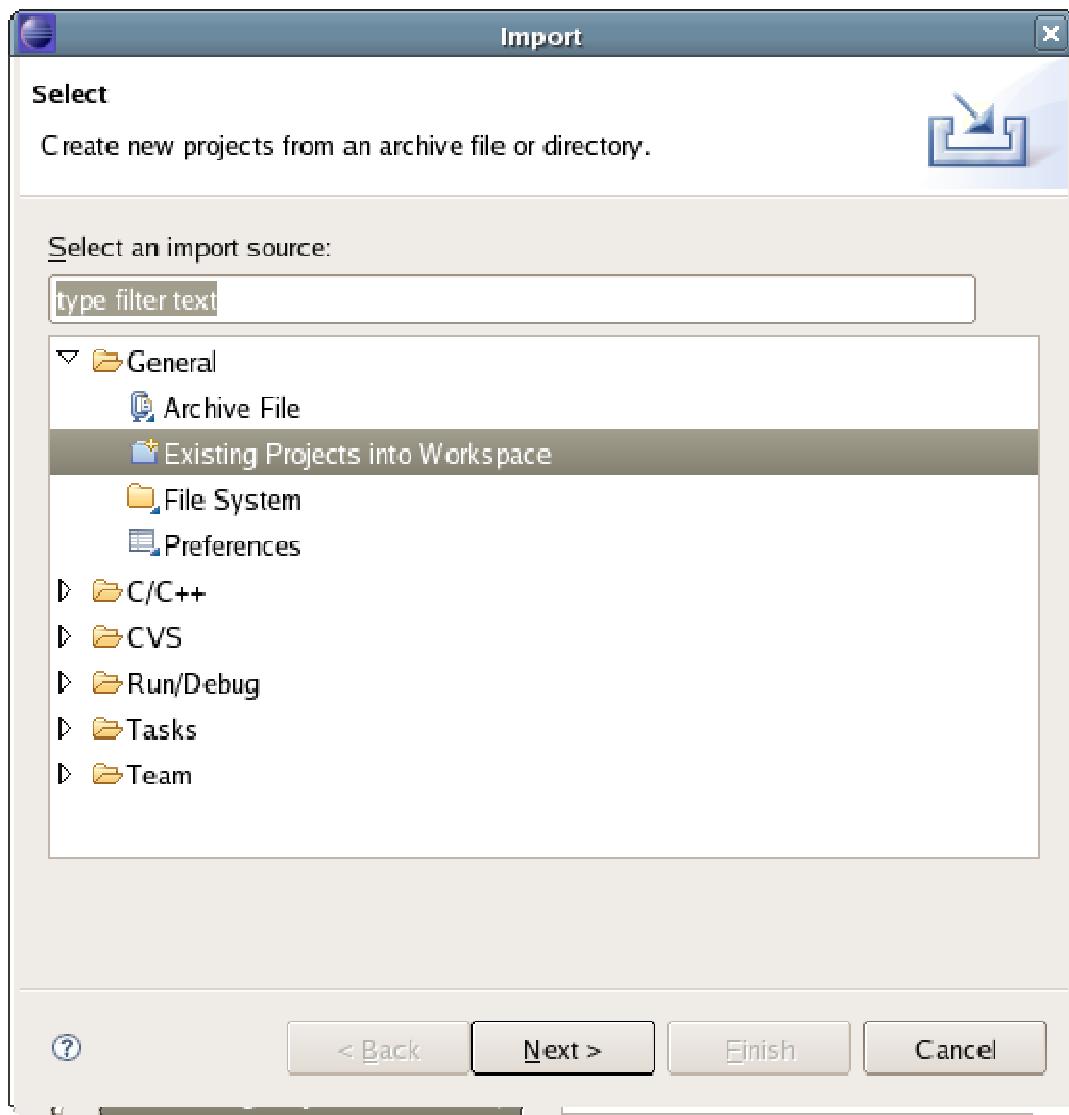
Ví dụ minh họa: Đếm tất cả các số nguyên tố từ 1 -> 5.000.000 sử dụng 3 process chạy song song.
 Process 1 đếm từ 1 -> 1.000.000
 Process 2 đếm từ 1.000.001 -> 2.500.000
 Process 3 đếm từ 2.500.001 -> 5.000.000

Xem code trong project ví dụ.

Cách run project:

- Giải nén file TimSoNT.tar.gz


```
tar -xvzf /root/TimSoNT.tar.gz -C /root/workspace
```
- Như vậy trong hệ thống sẽ xuất hiện thư mục /root/workspace/TimSoNT
- Vào eclipse: Chọn import



Sau đó chọn đường dẫn đến thư mục /root/workspace/TimSoNT
Thử nghiệm: Đứng tại thư mục chứa file thực thi TimSoNT

mpd &

mpiexec -n 3 ./TimSoNT

Phụ lục: Xem các hàm của MPI thông qua man

Ví dụ đứng tại terminal gõ câu lệnh:

man MPI_Send

Để xem cú pháp của hàm này.

Nếu lệnh man báo không tìm thấy tài liệu, sửa file **/etc/man.config**
bổ sung dòng:

MANPATH /root/MPICH2/man

như hình bên dưới

A screenshot of a terminal window titled "root@pc1:~". The window contains the contents of the file "/etc/manpath.conf". The file includes several "# Every automatically generated MANPATH includes these fields" comments, followed by a series of "MANPATH" entries pointing to various directories like /usr/man, /usr/share/man, etc. There is also a section starting with "# Uncomment if you want to include one of these by default".

```
#  
# Every automatically generated MANPATH includes these fields  
#  
MANPATH /usr/man  
MANPATH /usr/share/man  
MANPATH /usr/local/man  
MANPATH /usr/local/share/man  
MANPATH /usr/X11R6/man  
MANPATH /root/MPICH2/man  
#  
# Uncomment if you want to include one of these by default
```

HÉT