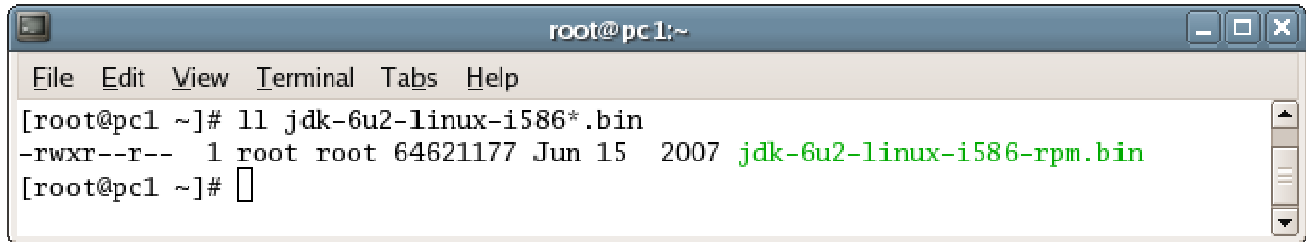


Xây dựng ứng dụng MPI với Eclipse IDE

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:~  
File Edit View Terminal Tabs Help  
[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 &`

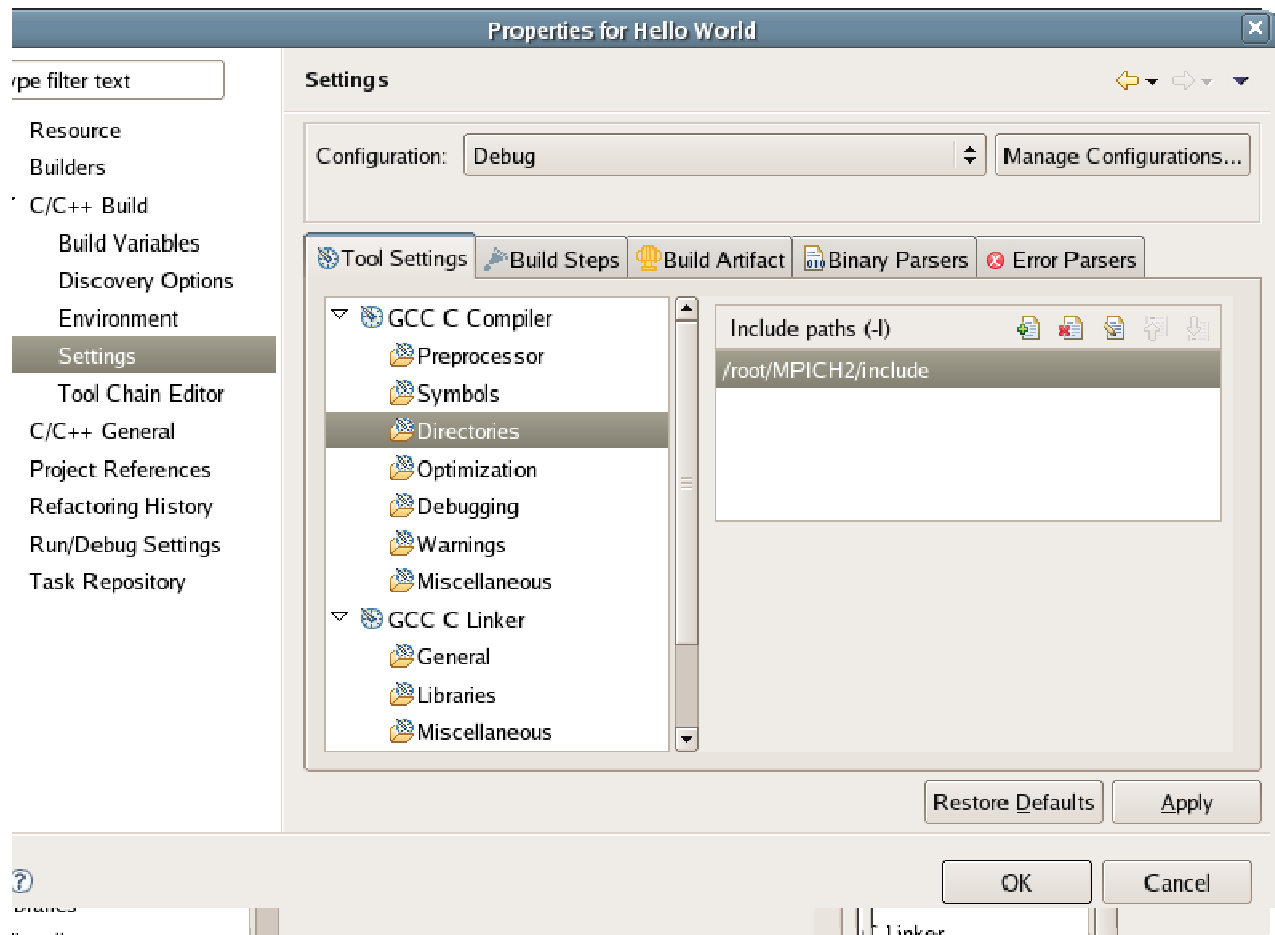
2. Tổng quan về ứng dụng MPI:

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:



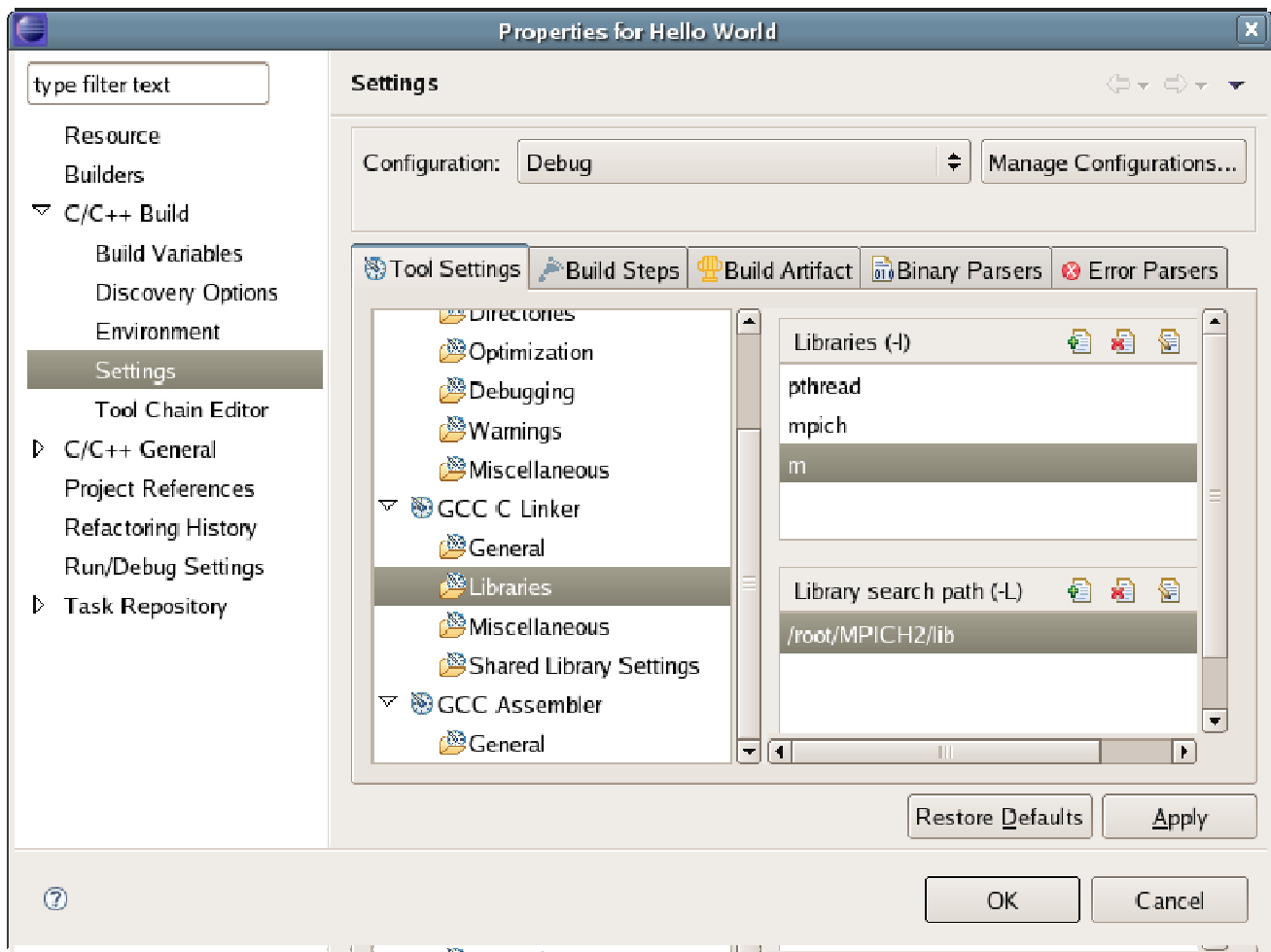
Bổ sung các file thư viện (lib) vào project:

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.

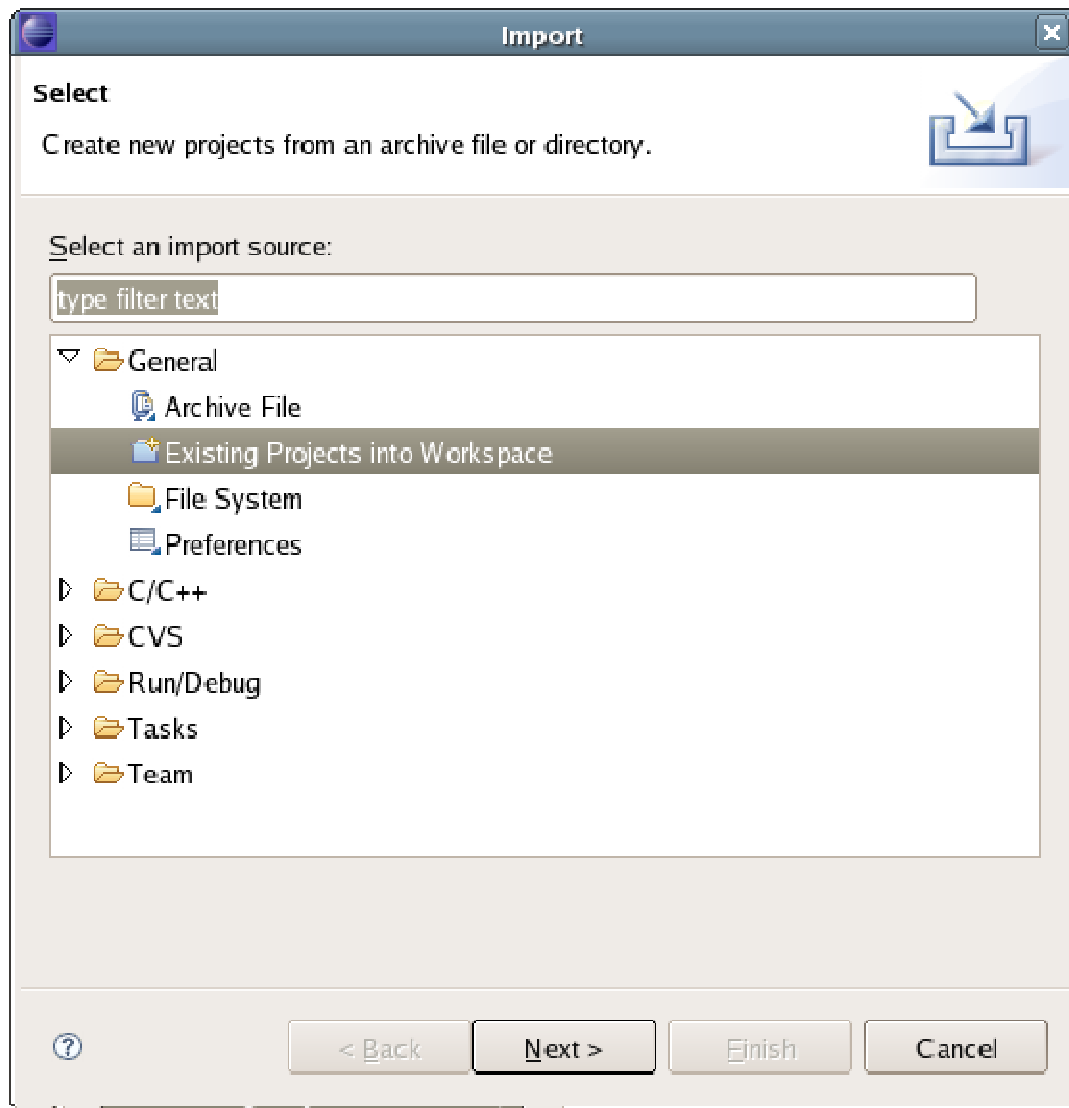
Cách run project:

- 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`

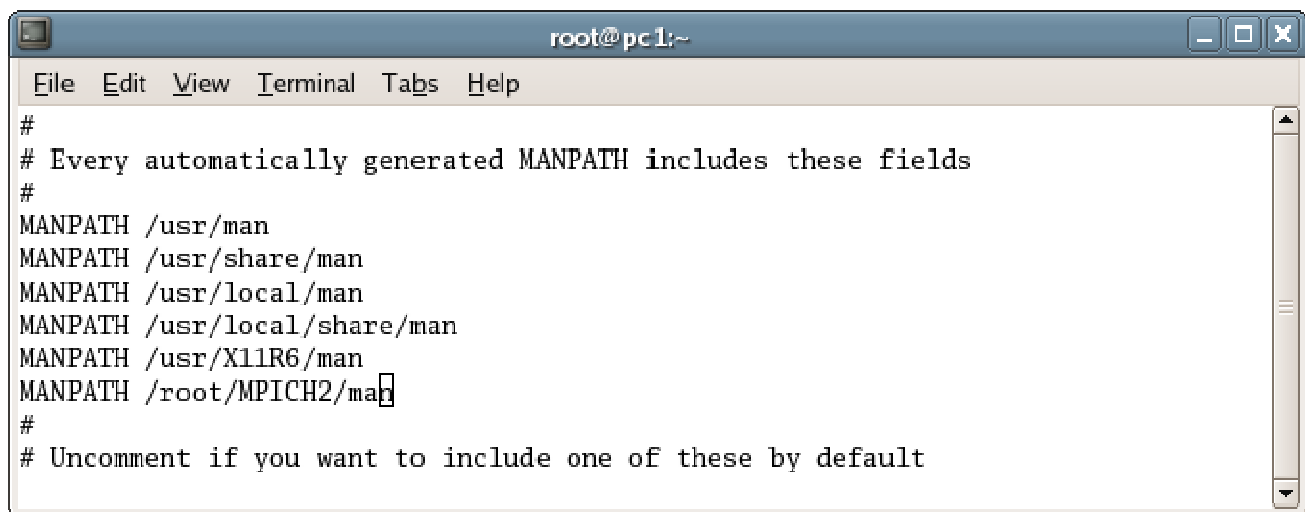
Để xem cú pháp của hàm này.

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 terminal window titled 'root@pc1:~' with a menu bar containing 'File', 'Edit', 'View', 'Terminal', 'Tabs', and 'Help'. The terminal displays a configuration for the MANPATH environment variable. It starts with a comment line '# Every automatically generated MANPATH includes these fields', followed by five lines of MANPATH assignments: '/usr/man', '/usr/share/man', '/usr/local/man', '/usr/local/share/man', and '/usr/X11R6/man'. The next line is a partial assignment for '/root/MPICH2/man' followed by a cursor. The window ends with a comment line '# 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
```

HẾT