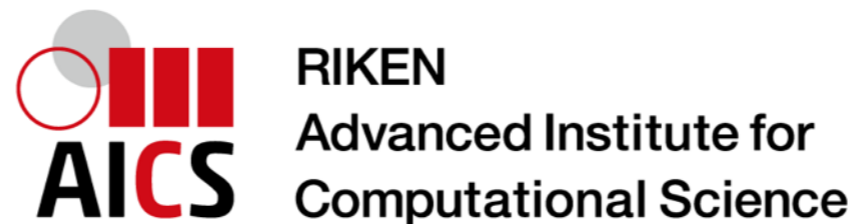


第11回 AICS公開ソフト講習会 2016/02/10

Eclipse PTP and TAU for K/FX10

Bryzgalov Peter @ HPC Usability Research Team

RIKEN AICS



目次

- Eclipse PTP のインストール、FX10を利用できるための設定
- Eclipse PTPで新規プロジェクトを作成
 - githubからのソースコードなどをインポートし、synchronizedプロジェクト作成
- プロジェクトをFX10で実行
 - Build Configurationを作成し、プロジェクトをFX10でビルド
 - Run Configurationを作成し、プロジェクトをFX10で実行
- TAUを使って性能解析
 - TAU用のBuild Configurationを作成し、計装したバイナリーを作成
 - TAUを使ってFX10でプロファイルとトレースを取る

Eclipse PTP をダウンロード

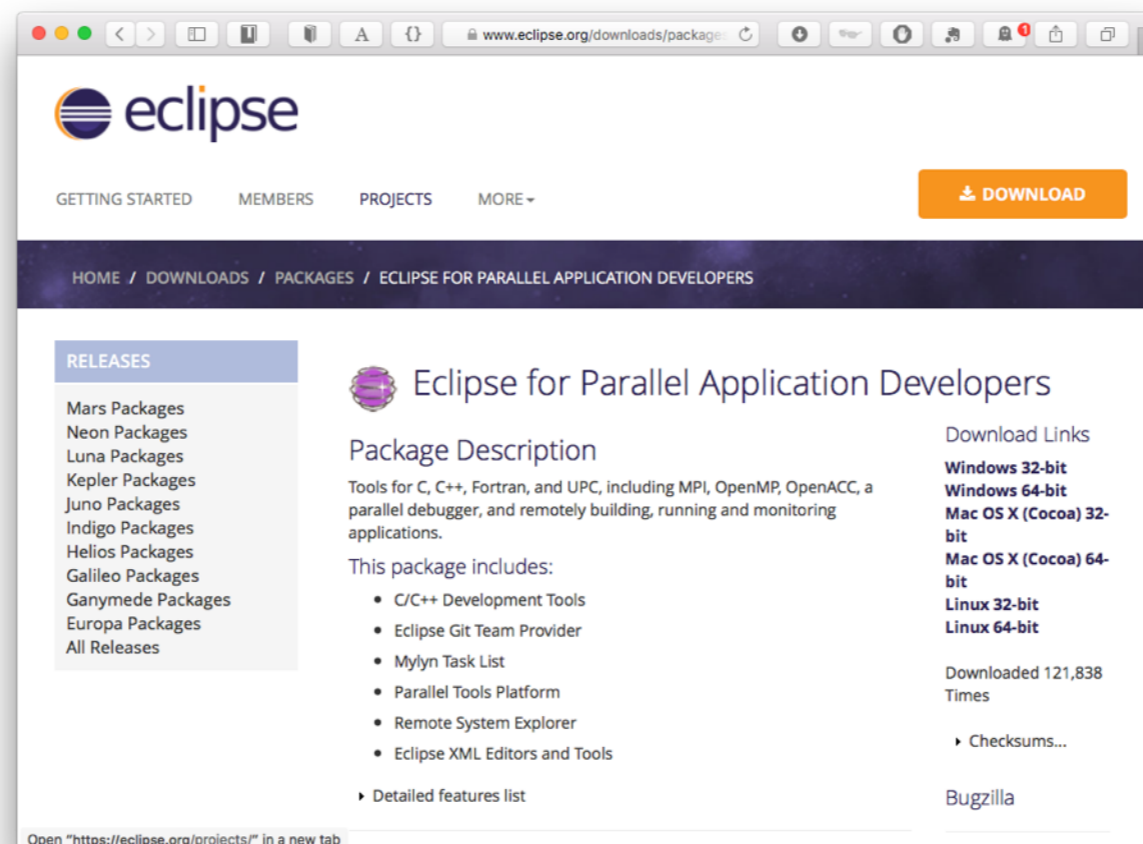
OS X, Linux

www.eclipse.org/downloads/packages/eclipse-parallel-application-developers/lunasr2

Windows

www.eclipse.org/downloads/packages/eclipse-parallel-application-developers/mars2-rc2

32-bit



The screenshot shows a web browser window displaying the Eclipse website. The page title is "Eclipse for Parallel Application Developers". The main content area is divided into three columns:

- RELEASES**: A list of Eclipse releases including Mars Packages, Neon Packages, Luna Packages, Kepler Packages, Juno Packages, Indigo Packages, Helios Packages, Galileo Packages, Ganymede Packages, Europa Packages, and All Releases.
- Package Description**: A section describing the tools for C, C++, Fortran, and UPC, including MPI, OpenMP, OpenACC, a parallel debugger, and remotely building, running and monitoring applications. It lists the included tools: C/C++ Development Tools, Eclipse Git Team Provider, Mylyn Task List, Parallel Tools Platform, Remote System Explorer, and Eclipse XML Editors and Tools. A link for "Detailed features list" is also present.
- Download Links**: A list of download links for various operating systems and architectures: Windows 32-bit, Windows 64-bit, Mac OS X (Cocoa) 32-bit, Mac OS X (Cocoa) 64-bit, Linux 32-bit, and Linux 64-bit. It also indicates that the package has been downloaded 121,838 times and provides a link for "Checksums...".

The footer of the page includes a link to "Bugzilla" and a status bar at the bottom indicating the current page is "https://eclipse.org/projects/" in a new tab.

Eclipse PTP をインストール

OS X, Linux

アーカイブをダウンロード、/Applicationに解凍

マニュアル3ページ参照

Windows

アーカイブからeclipseディレクトリーをProgram Files (x86)にコピー

Eclipse PTPワークスペース

Eclipse PTP起動

ワークスペースディレクトリをロカルコンピュータのホームディレクトリで作成してください。

例えば

OS X: /Users/user01/workspace

Windows: C:\Users\user01\workspace

Eclipse PTP

主な機能

- ソースコード(C,C++,Fortran,MPIなど) 、 Makefileなどの編集
- リモートでビルド
- スーパーコンピュータで実行
- スーパーコンピュータのモニタリング
- 並列プログラムのデバッグ
- 並列プログラムの性能解析

Eclipse PTP

Eclipse IDE

- Edit source code
- Build
- Debug
- Run

Parallel Tools Platform (PTP)

- Distributed workflow (local - remote)
- Remote monitoring
- Support for parallel programming (MPI, OpenMP, ...)
- Support for performance tuning (TAU, ...)

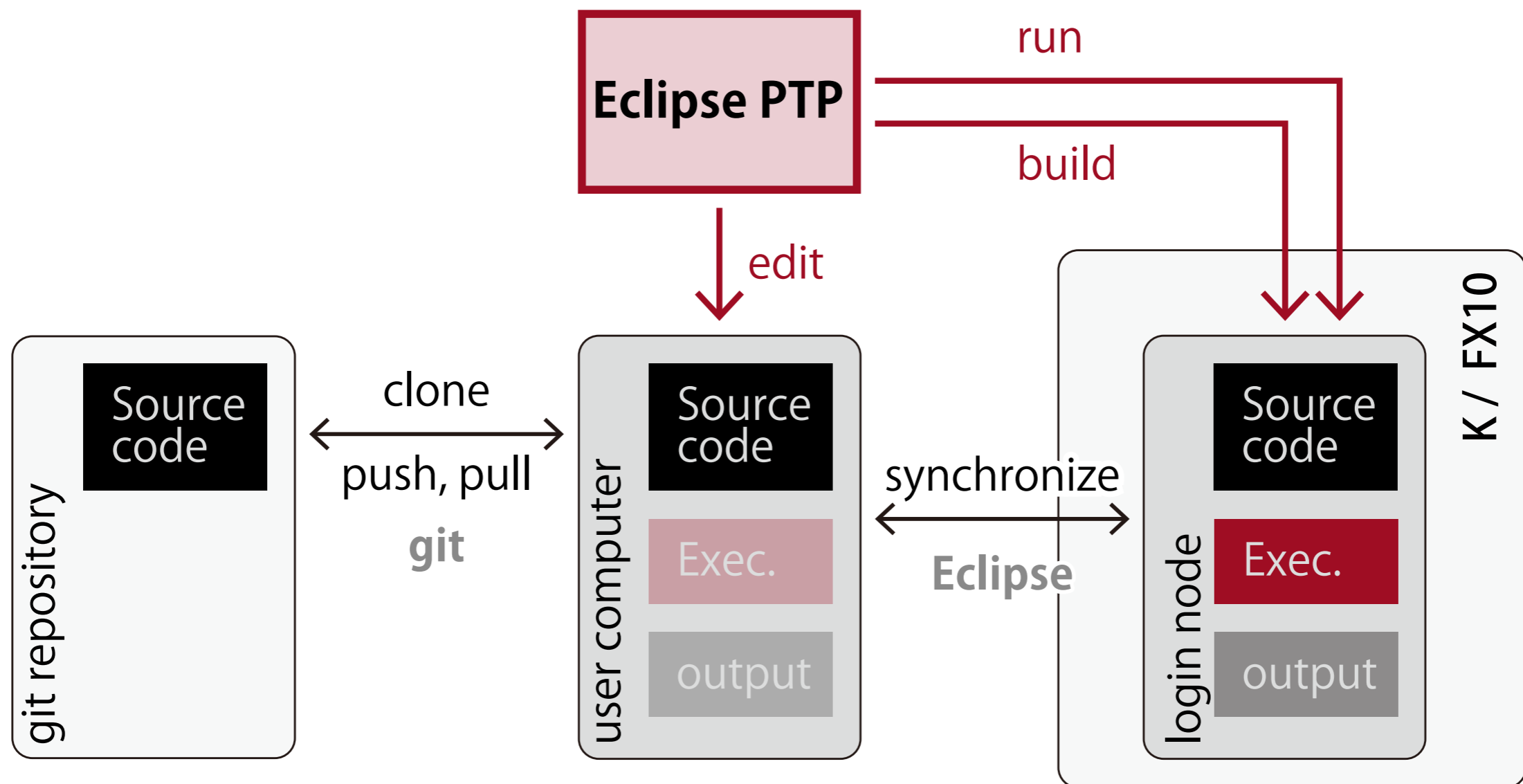
Eclipse PTP

Synchronizedプロジェクトの仕組み

編集はローカル,ビルドと実行はリモートで行われます。

ローカルとリモートファイルを同期できます。

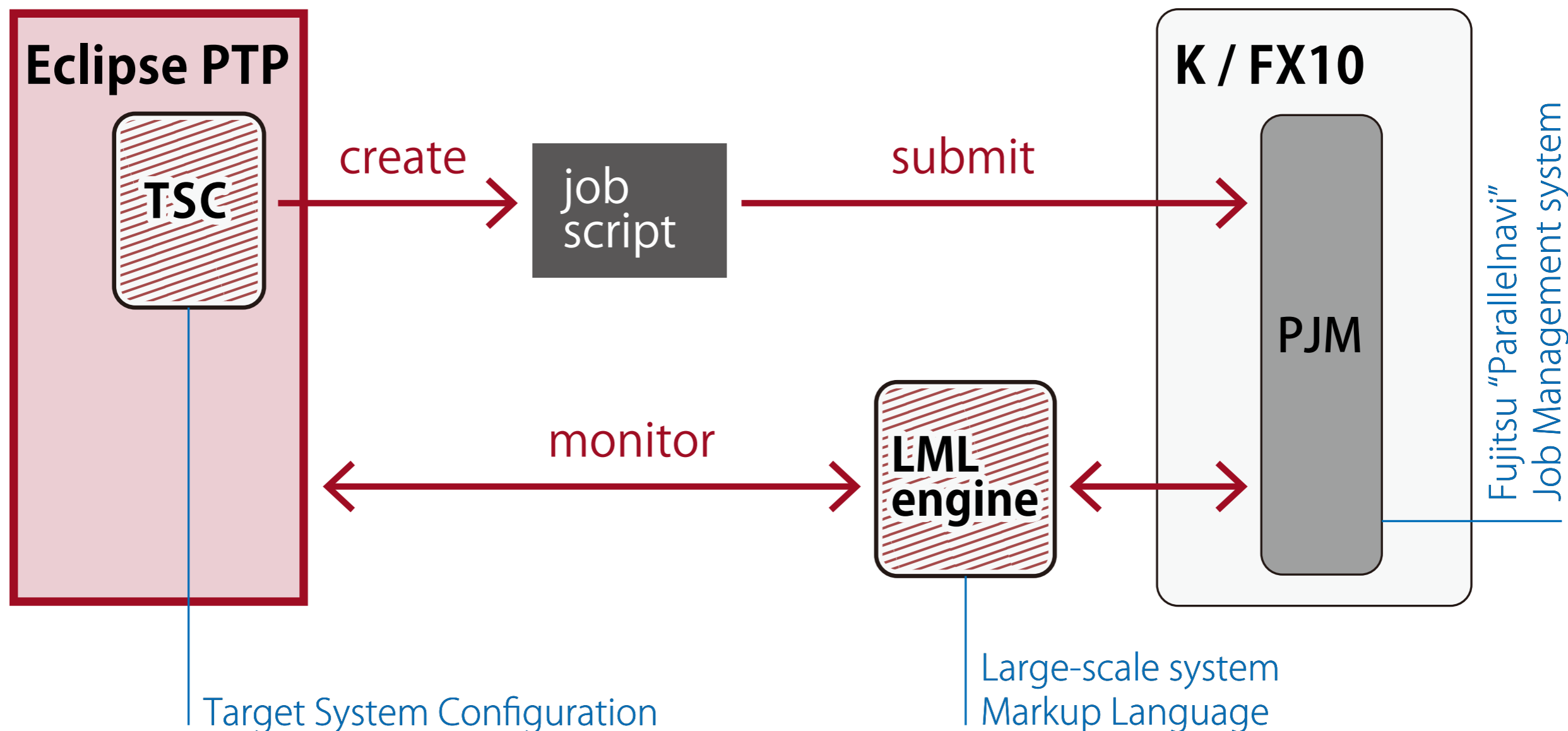
git (SVN, CVS)を使ってソースコードなどを共用できます。



Eclipse PTP

FX10ための設定

- ジョブサブミットなどに必要なのはTarget System Configuration
- モニタリングためにはLMLドライバープラグインが必要



Eclipse PTP

FX10ための設定

- SSHキー
- FX10への接続
- TSC”PJM–Generic–MPI–FX10”をEclipse PTPにインストール
- PJMためのLMLドライバープラグインをFX10にインストール

マニュアル4-8ページ参照

SSHキー

Eclipse PTPの設定

Preferences / General / Network connection / SSH2

キーはどこにある？

Windows

C:\App\Key_id_rsa

OS X

/Users/<username>/.ssh/<keyname>_id_rsa

Linux

/home/<username>/.ssh/<keyname>_id_rsa

FX10への接続

- Preferences / Remote Development / Remote Connections

接続

Built-in SSH

Name: KUSU-ssh

Host: kuslogin01.kobe.rist.or.jp

User: FX10でのユーザー名

Use public key authentication

RSE (Lunaのみ)

Name: KUSU-rse

Host: kuslogin01.kobe.rist.or.jp

Eclipse PTPに PJMのためのTSCをインストール

PJM-Generic-MPI-FX10

OS X, Linux

マニュアル7ページ参照 (wget使用)

Windows

https://github.com/pyotr777/EclipsePTP_Parallelnavi_TSC/raw/master/PJM-Generic-MPI-FX10.xml

上記のリンクをブラウザで開き、ファイルを

C:\Users\user\workspace\targetConfigurationに保存してください。

FX10に LMLをインストール

FX10からインターネットにアクセスできないので、git cloneの代わりに以下のコマンドを使用してください:

```
~/eclipsesettings> cp -r /home/acource/aics01/LML4PJM .
```

その後はマニュアル通りでインストールしてください:

```
> cd ~/eclipsesettings/LML4PJM  
> ./install.sh
```

マニュアル8ページ参照

githubから

ソースコードをインポート

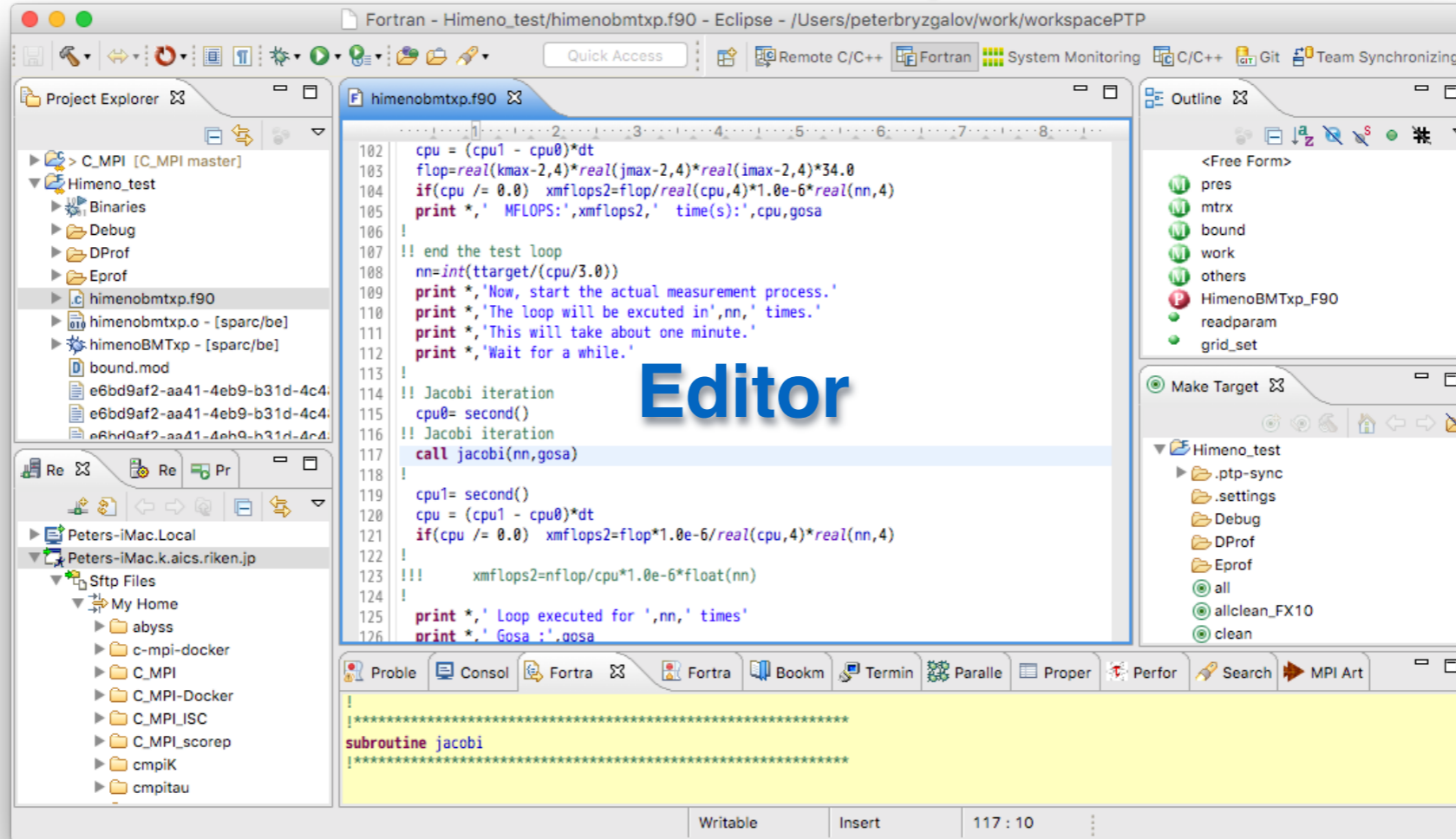
FortranとMPI、行列乗法のサンプルプログラム
<https://github.com/pyotr777/matmult-f90-mpi>

マニュアル12ページ参照

保存先にワークスペースを指定してください
~/workspace/<project name>

Eclipse PTP / Edit Fortran perspective

Fortran perspective



Project
explorer

Outline

Remote
view

Make
targets

Declaration

プロジェクトをビルドする

- Makefileをeditorで開き、OutlineからMake Targetsを作成
- Make Target “all” を実行
(default Build Configurationを使用)

プロジェクトはFX10のログインノードでビルドされ、ローカルと自動的に同期されるはずですが。

プロジェクトを実行する

新規Run Configurationを作成

マニュアル16ページ参照

The screenshot shows the 'Create, manage, and run configurations' dialog box. The title bar reads 'Create, manage, and run configurations' and 'Create a configuration to launch a parallel application'. The dialog is divided into a left sidebar and a main configuration area.

Left Sidebar: A tree view under 'Parallel Application' shows the configuration 'matmult-f90-mpi' selected. Other options include 'C/C++ Application', 'Fortran Local Application', 'Launch Group', and 'matmult-f90-mpi TAU'. A search filter 'type filter text' is at the top, and 'Filter matched 6 of 6 items' is at the bottom.

Main Configuration Area:

- Name:** matmult-f90-mpi
- Target System Configuration:** PJM-Generic-MPI-FX10
- Connection Type:** Remote (selected), with 'kusu' in the dropdown and a 'New...' button.
- Basic Settings:**
 - Queue:** acourse
 - Nodes:** 6 (Description: The number of nodes and node shape allocated to job)
 - Wallclock Time:** 00:02:00 (Description: Maximum executable time for a job)
 - MPI Launch Command:** mpiexec (Description: Which MPI command to use)
 - Use custom MPI command

Buttons at the bottom include 'Revert', 'Apply', 'Run', and 'Close'.

プロジェクトを実行する

Application / Application program

Create, manage, and run configurations
Create a configuration to launch a parallel application

type filter text

- C/C++ Application
- Fortran Local Application
- Launch Group
- Parallel Application
 - matmult-f90-mpi
 - matmult-f90-mpi TAU

Filter matched 6 of 6 items

Name: matmult-f90-mpi

Resources Application Arguments Environment Synchronize Common

Project:
matmult-f90-mpi Browse:

Application program:
/volume3/home/acourse/ausser01/matmult-f90-mpi-mars/matmult.exe Browse

Copy executable from local filesystem
Path to local executable:
Browse

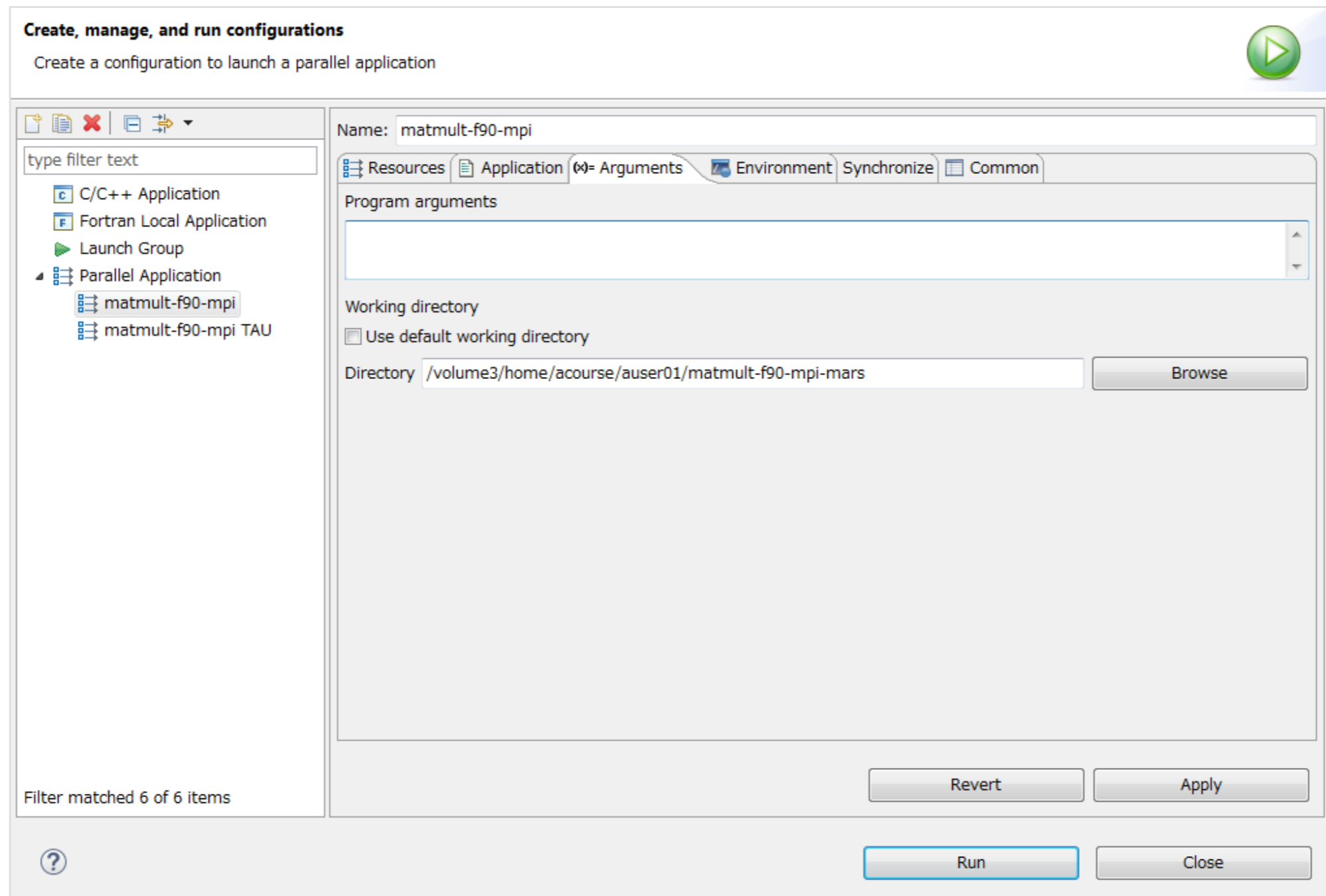
Display output from all processes in a console view

Revert Apply

Run Close

プロジェクトを実行する

Arguments / Directoryをリモートプロジェクトディレクトリに設定してください。



FX10モニタリング

左：実行中のジョブ、 右：計算ノード

The screenshot displays the Eclipse System Monitoring interface. The left pane shows the 'Active Jobs' table with columns for state, owner, step, totalcores, queuedate, wall, and comment. The right pane shows a grid of node utilization charts for various nodes, including OxFF01000 through OxFF01004.

state	owner	step	totalcores	queuedate	wall	comment
Running	---	28110	6 x16	02/09 13:21:57	0024:00:00	28110
Running	---	28118	6 x16	02/09 13:45:42	0024:00:00	28118
Running	---	28121	6 x16	02/09 13:50:22	0024:00:00	28121
Running	---	28189	6 x16	02/09 17:55:33	0024:00:00	28189
Running	---	28197	12 x16	02/09 18:34:16	0024:00:00	28197
Running	---	28201	6 x16	02/09 18:21:10	0024:00:00	28201
Idle	---	28202	6 x16	02/10 13:30	0024:00:00	28202
Idle	---	28203	6 x16	02/10 14:00	0024:00:00	28203
Idle	---	28207	6 x16	02/10 18:00	0024:00:00	28207

The right pane shows a grid of node utilization charts for various nodes, including OxFF01000 through OxFF01004. Each chart displays a grid of colored bars representing the utilization of different components on that node.

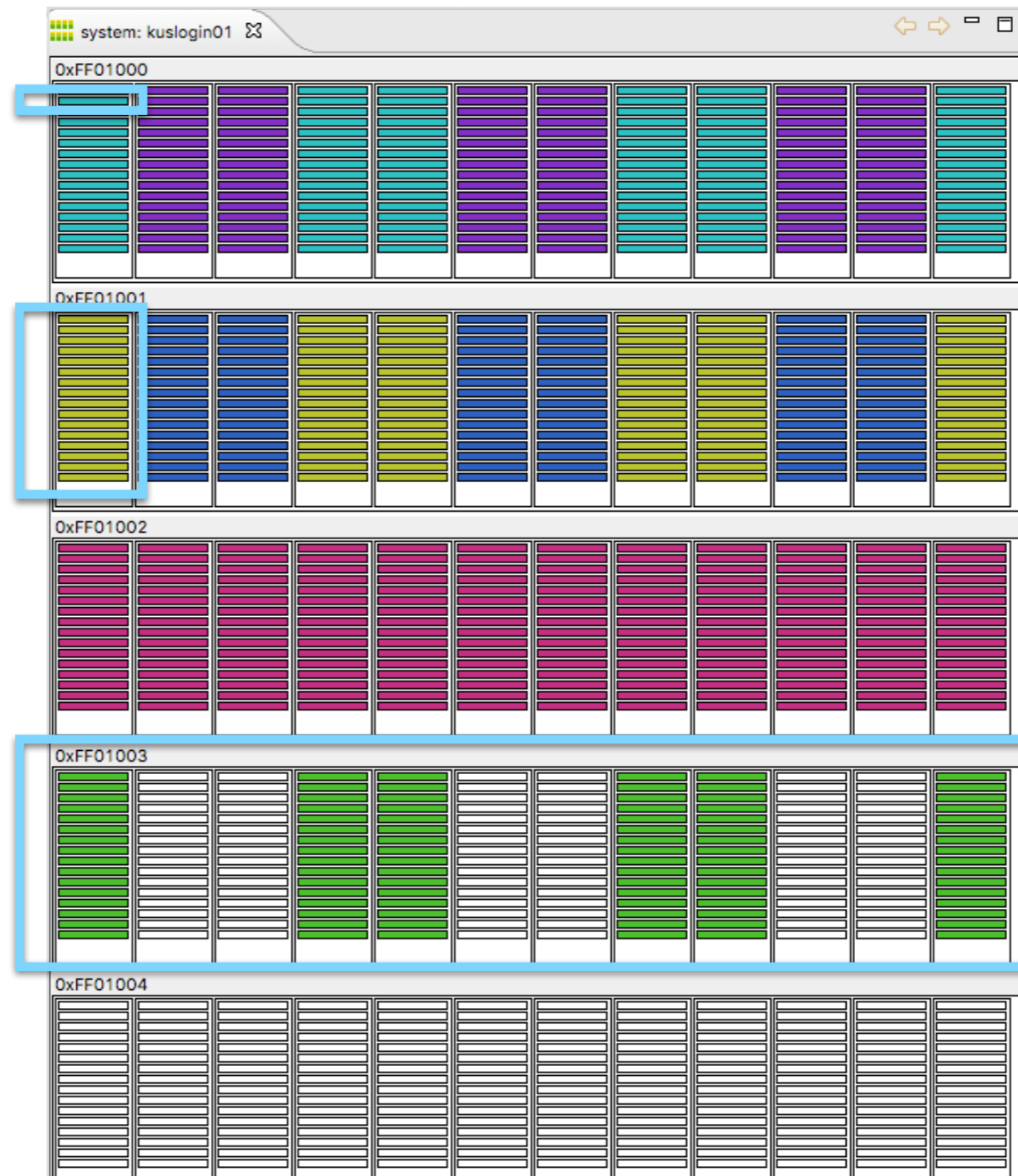
FX10構成

16 cores = 1 CPU, 1 node = 1 CPU, 12 nodes = 1 Tofu unit

core

CPU,
node

Tofu unit



プロジェクトを同期する

- 実効後に同期されたプロジェクト

The screenshot displays the Eclipse IDE interface for a Fortran project. The main editor shows a Makefile with the following content:

```
1 Env_base : 1.2.1 (P-id:T01746-01)
2 Process 0 of 6 is active
3 Process 1 of 6 is active
4 Process 3 of 6 is active
5 Process 4 of 6 is active
6 Process 2 of 6 is active
7 Process 5 of 6 is active
8 c( 2000 , 2000 ) = 4002000000.000000
9 total 4596
10 drwxr-xr-x 5 auser01 acourse 4096 Feb 8 20:49 .
11 drwxr-xr-- 11 auser01 acourse 4096 Feb 5 17:23 ..
12 -rwx----- 1 auser01 acourse 291 Feb 8 20:49 .d0000028086
13 -rw-r--r-- 1 auser01 acourse 112 Feb 4 20:19 .gitignore
14 drwxr-xr-x 8 auser01 acourse 4096 Feb 5 16:53 .ptp-sync
15 -rw-r--r-- 1 auser01 acourse 1132 Feb 8 20:49 J39899dba-3ca8-436e-84ac-a5f9e9
16 -rw-r--r-- 1 auser01 acourse 253 Feb 8 20:49 J39899dba-3ca8-436e-84ac-a5f9e9
17 -rw-r--r-- 1 auser01 acourse 550 Feb 4 20:19 Makefile
18 drwxr-xr-x 3 auser01 acourse 4096 Feb 5 13:48 Profiles
19 -rw-r--r-- 1 auser01 acourse 186 Feb 4 20:19 README.md
20 -rw-r--r-- 1 auser01 acourse 0 Feb 5 14:30 eclipse.inc
21 -rwxr-xr-x 1 auser01 acourse 1072624 Feb 5 16:53 matmult.exe
22 -rw-r--r-- 1 auser01 acourse 4314 Feb 4 20:19 matmult.f90
23 -rw-r--r-- 1 auser01 acourse 21976 Feb 5 16:52 matmult.o
```

The Project Explorer on the left shows the project structure, including files like `eclipse.inc`, `matmult.f90`, `Makefile`, `matmult_tsrc.exe`, `matmult.exe`, `matmult.o`, and `profile.0.0.0`. The Make Target view at the bottom left shows the `all` target selected. The Console view at the bottom right shows the output: `<terminated> matmult-f90-mpi TAU [Parallel Application] Runtime process 28086`.

TAU

ローカルコンピュータにインストール

- TAUダウンロードアドレス

<https://www.cs.uoregon.edu/research/tau/downloads.php>

Windows: exe

OS X : dmg

Linux: tgz

をダウンロードし、インストールしてください。

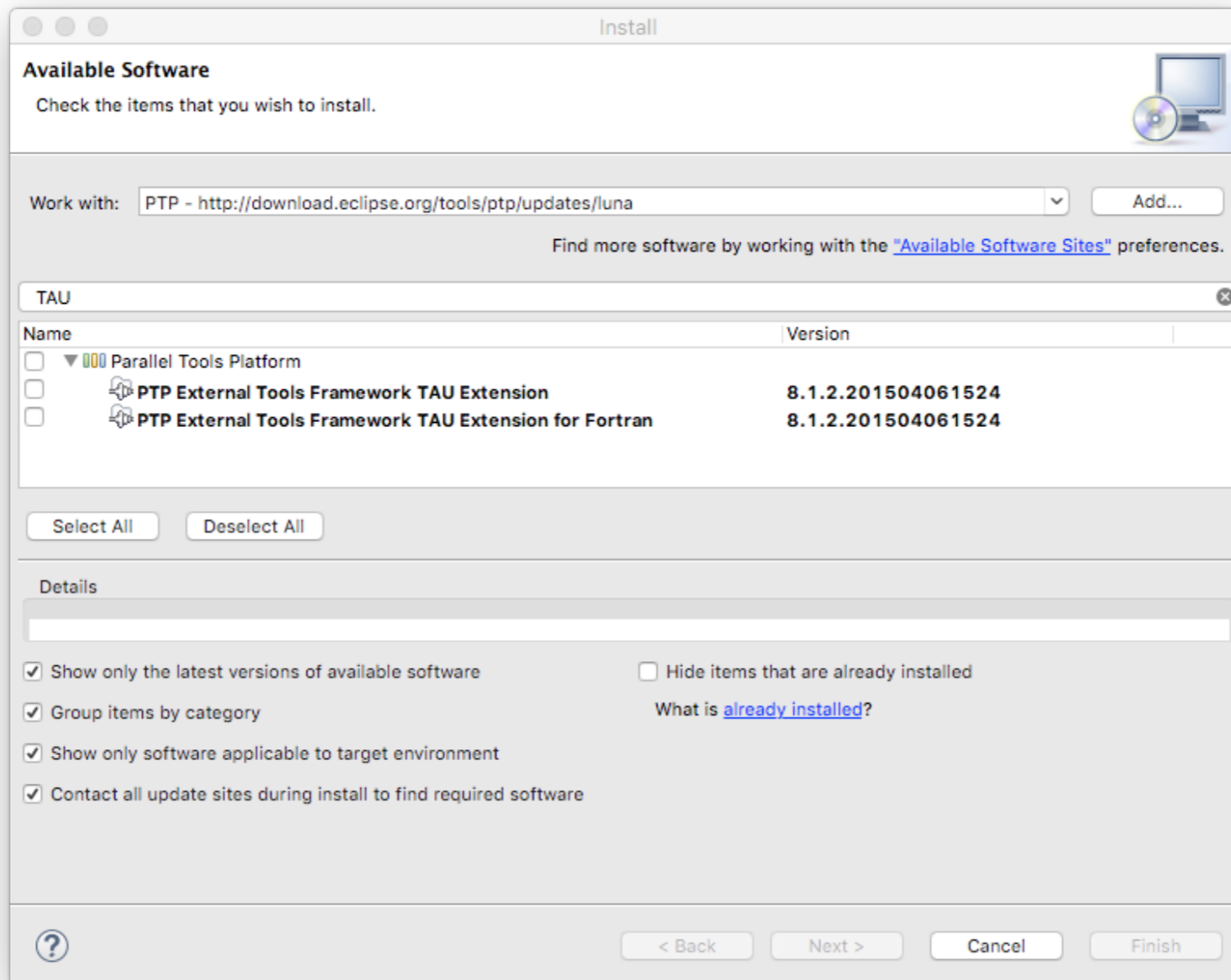
マニュアル20ページ参照

Eclipse PTPに TAUプラグインをインストール

Help / Install New Software

OS X, Linux (Luna)

<http://download.eclipse.org/tools/ptp/updates/luna>

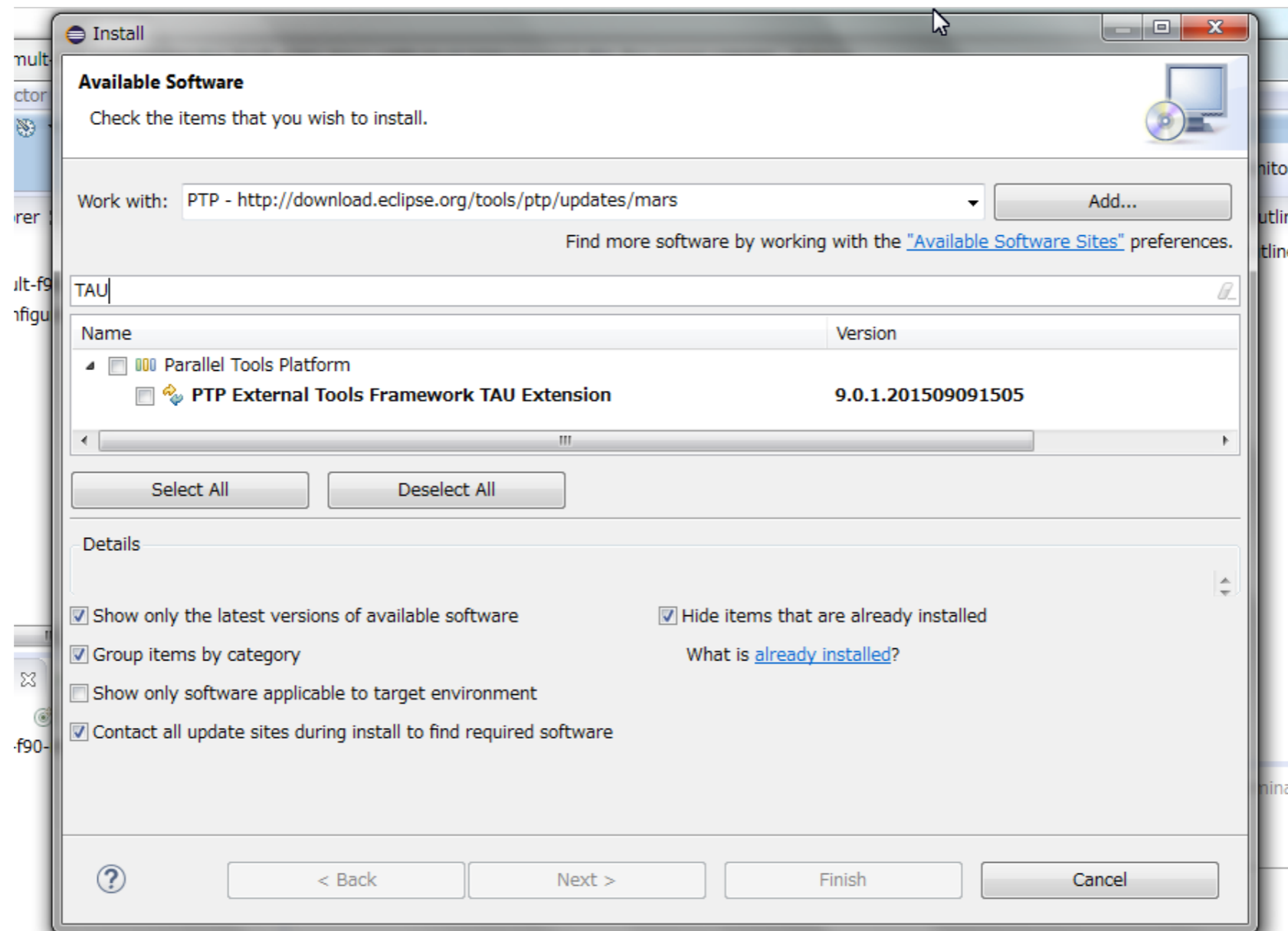


Eclipse PTPに TAUプラグインをインストール

Help / Install New Software

Windows (Mars)

<http://download.eclipse.org/tools/ptp/updates/mars>



TAU

性能解析

TAUは対象プログラムに情報を収集するための命令を追加しています。それは”instrumentation” (**インストルメンテーション**) と言います。

ソースコードのインストルメンテーションの後にプログラムをビルドすると、TAUオブジェクトが埋め込まれた計測用バイナリーができます。

TAUはプログラム実行時の各種情報を収集し、観測したイベント群の統計的要約 (**プロファイル**) か記録したイベントの時系列 (**トレース**) を作成します。

「京」とFX10でTAUはC, C++, FortranとMPIに対応しています。

TAU

Tuning and Analysis Utilities

- Profile

観測したイベント群の統計的要約

Summary statistics of performance metrics — number of times a routine was invoked, time spent executing it, etc.

- Trace

記録したイベントの時系列

When and where events took place on a global timeline.

Events: subroutine executions, MPI messages, MPI functions.

TAU関係の用語

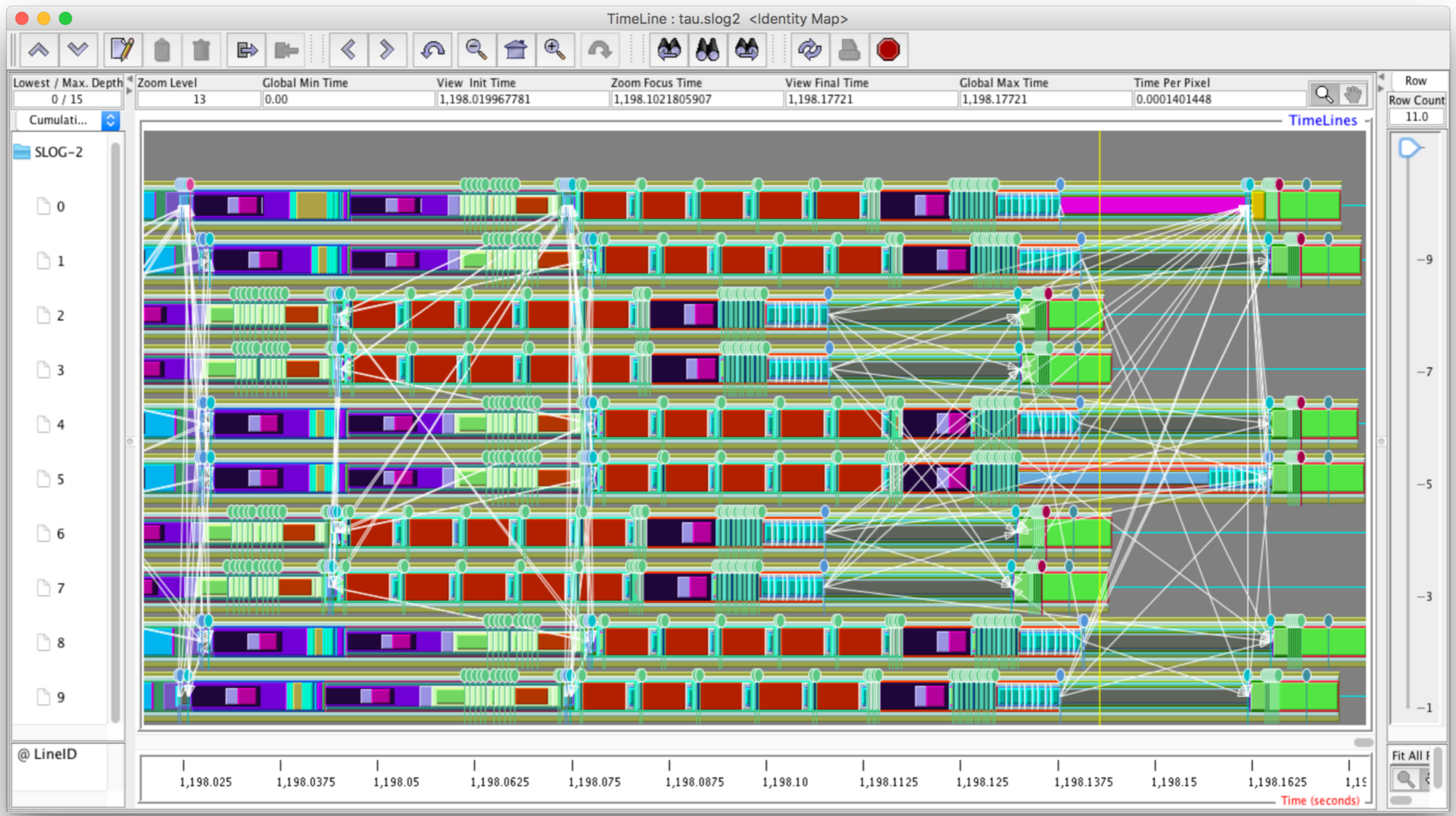
- Instrumentation = インストルメンテーション = 計測用バイナリーのビルド = 軽装したバイナリーのビルド

TAUは自動的に、情報を収集するための命令を追加してくれるので、軽装したバイナリーのビルドも含めて”Instrumentation”を言います。

- Profile = プロファイル
- Profiling = プロファイルジョブの実行
- Trace = トレース
- Tracing = トレースジョブの実行

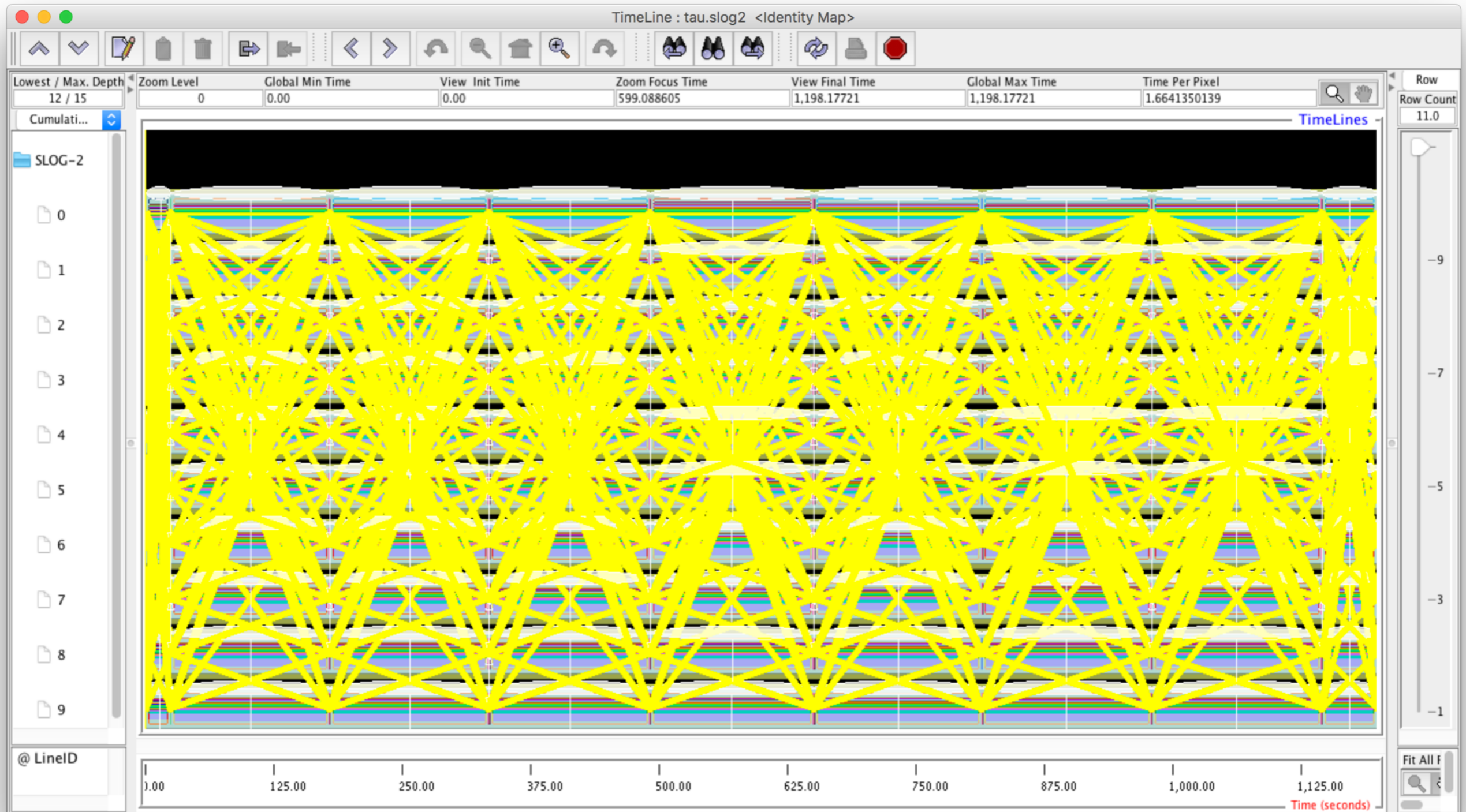
TAU トレースの例

nicam-dc-mini



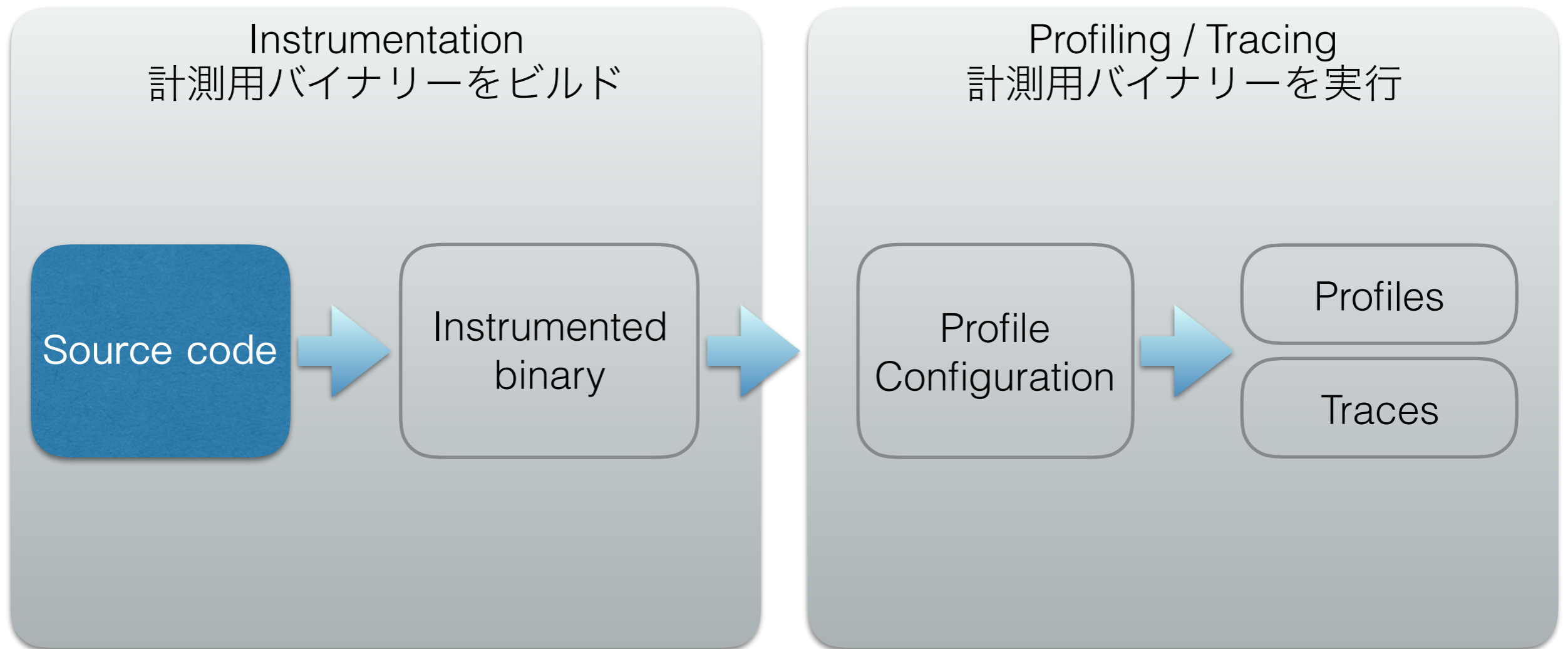
TAU トレースの例

nicam-dc-mini



Eclipse PTPとTAUのワークフロー

プロファイルとトレースができるまでの流れ



TAU instrumentation

- Source based (Program Database Toolkitを使用)
- Compiler based (ループなどの低レベルイベントの情報を収集不可)

マニュアル22ページ参照

この講習会ではSource based instrumentationを使用します。

計測用バイナリーのビルドの必須項目：

- TAU_MAKEFILE環境変数を定義
env.shですでに定義にされているはずです。
- mpifrtpxの代わりにTAUスクリプトtau_f90.shを使用
env.shでPATHにTAUが追加されているはずなので、tau_f90.shを指定して実行できるはずです。

注意 京でTAUを使う場合は/opt/aics/TAUにあるenv.shを.bashrcからソースしてください。

```
source /opt/aics/TAU/env.sh
```

TAU instrumentation用の Makefileの仕組み

TAU_SOURCE環境変数を定義すれば、mpifrtpxの代わりにtau_f90.shが実行され、instrumented バイナリー matmult_tsrc.exeがビルドされるはずですが。

```
Makefile ✕
1 FC = mpifrtpx
2 FFLAGS= -Kfast
3 SRC= matmult.f90
4 OBJ= matmult.exe
5
6 ifdef TAU_SOURCE
7 $(info TAU source based instrumentation)
8 $(info TAU=$(TAU))
9 $(info TAU_MAKEFILE=$(TAU_MAKEFILE))
10 FC = tau_f90.sh
11 OBJ= matmult_tsrc.exe
12 endif
13
14 ifdef TAU_COMPINST
15 $(info TAU compiler based instrumentation)
16 $(info TAU=$(TAU))
17 $(info TAU_MAKEFILE=$(TAU_MAKEFILE))
18 FC = tau_f90.sh
19 TAU_FLAGS= -tau_options=-optCompInst
20 OBJ= matmult_tcmp.exe
21 endif
22
23 all: $(OBJ)
24
25 $(OBJ): $(SRC)
26     $(FC) $(TAU_FLAGS) $(FFLAGS) -o $(OBJ) $<
27
28 clean:
29     rm *.exe
30
31 cleanall:
32     rm *.exe *.o *for_script*
```

TAU instrumentation用の Build Configurationを作成

Project properties / Fortran Build / Manage Configurations

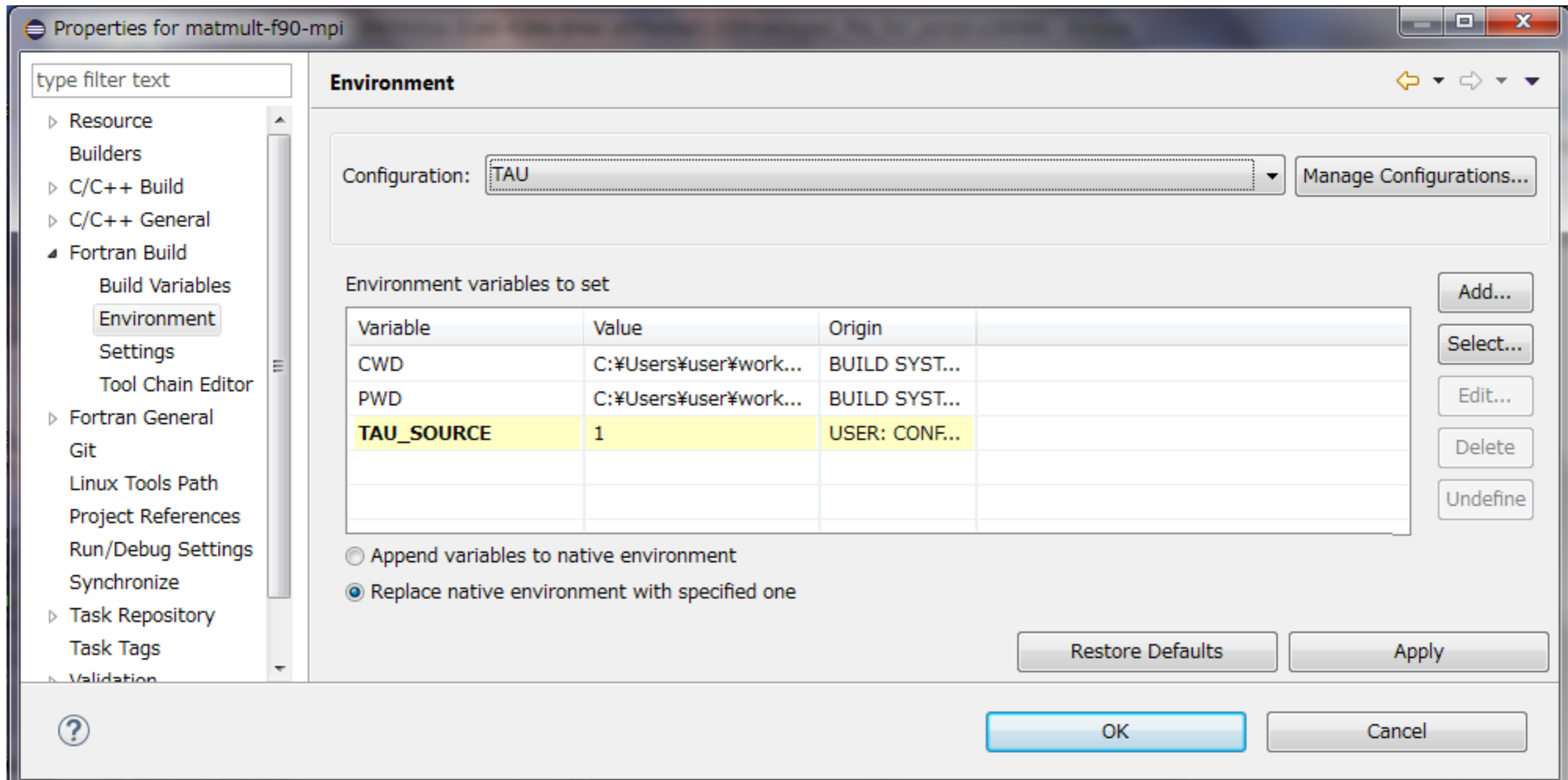
The screenshot shows the Eclipse IDE interface for configuring a project. The main window is titled "Properties for matmult-f90-mpi" and is set to the "Fortran Build" tab. A "Manage Configurations" dialog box is open in the foreground, displaying a table of configurations:

Configuration	Description	Status
Default		Active
TAU		

Buttons for "Set Active", "New...", "Delete", and "Rename..." are visible below the table. The "TAU" configuration is selected. The "OK" button is highlighted in blue. The background window shows the "Fortran Build" settings, including "Builder type: External builder", "Build command: make", and "Build directory: \${workspace_loc:/matmult-f90-mpi}/".

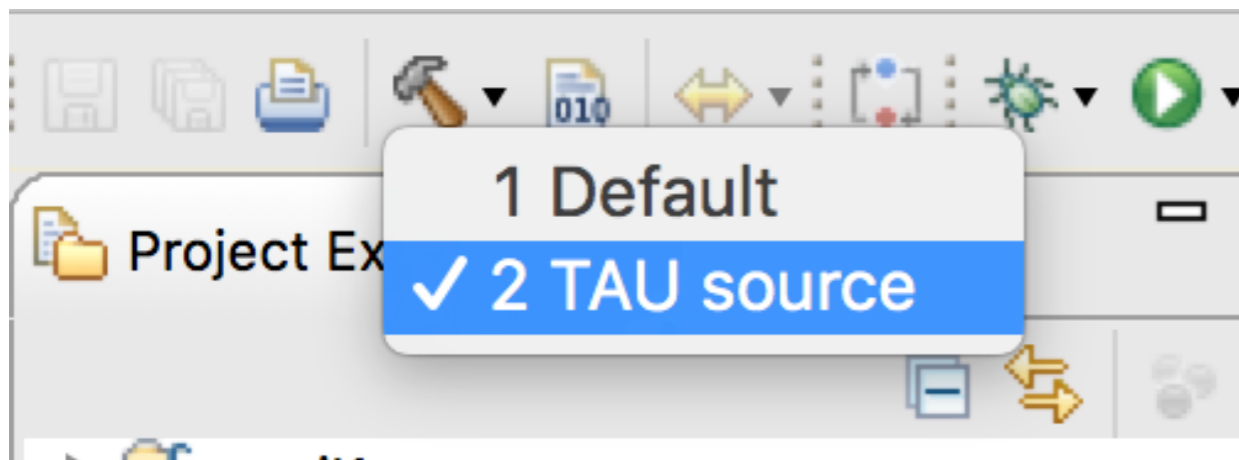
TAU instrumentation用の Build Configurationを作成

Project properties / Fortran Build / Environment

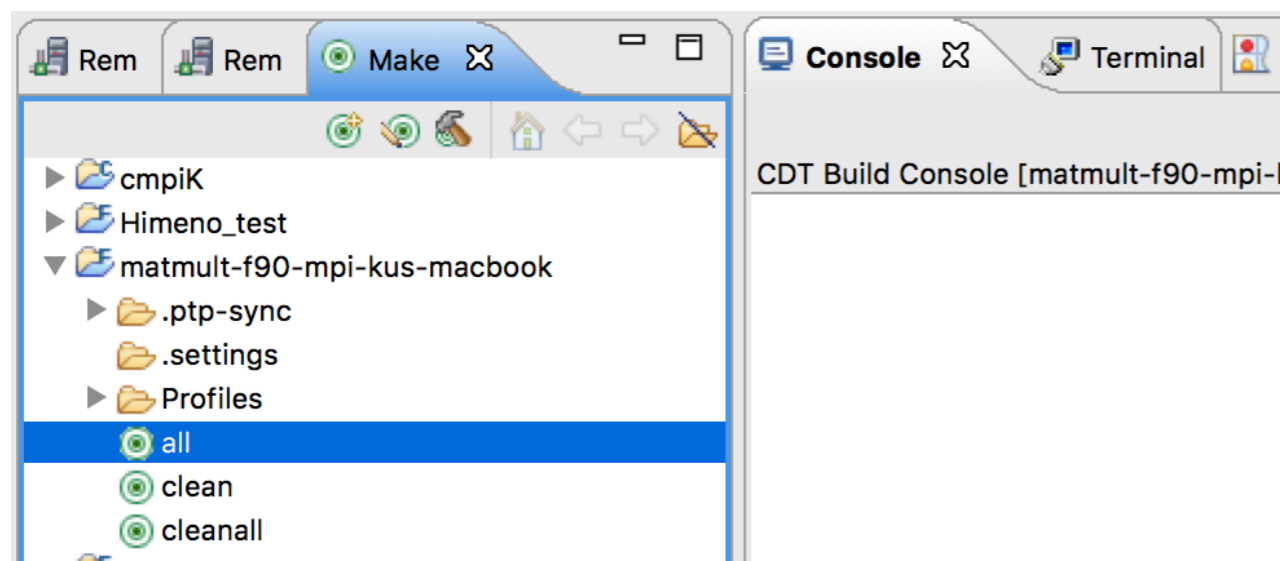


Build configurationを選択して Make targetを使ってビルドする

- Build configurationを選択してください。

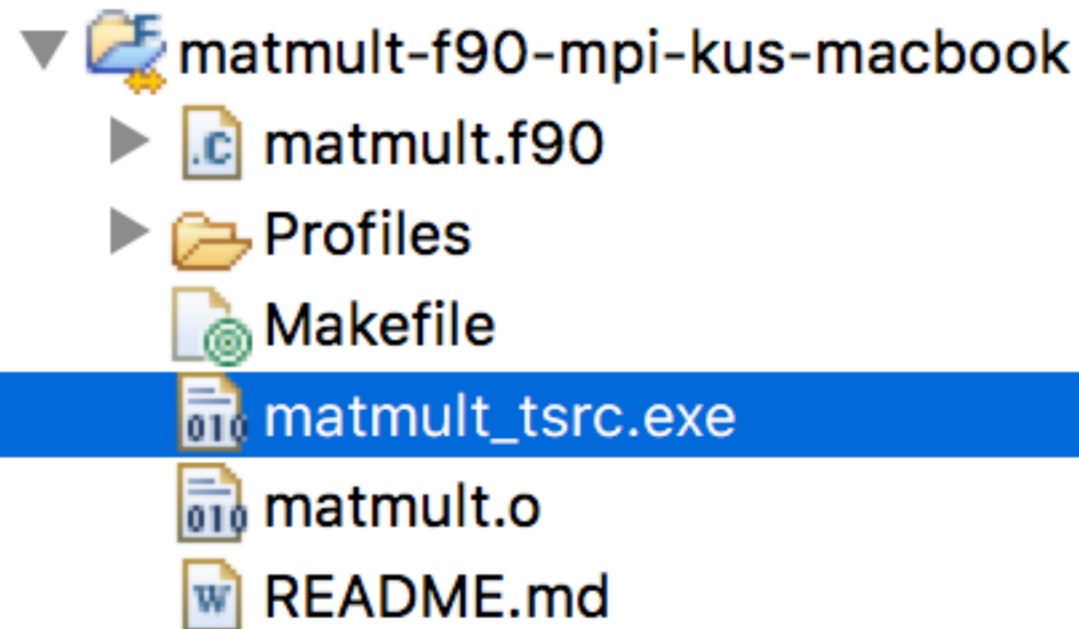


- Consoleを開いておいて、Make target “all”をクリックしてビルドしてください。



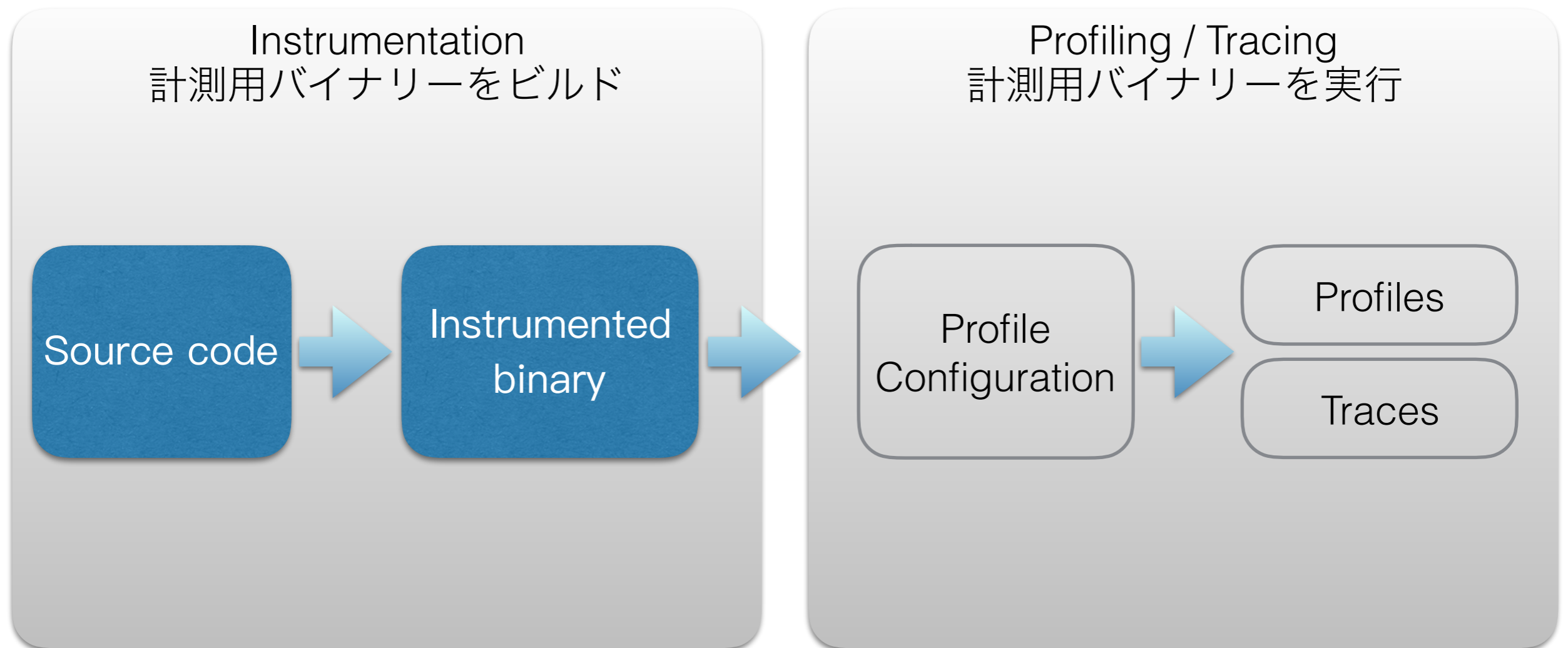
Build configurationを選択して Make targetを使ってビルドする

ビルドが終わったらinstrumented binaryができたことを確認してください。



Eclipse PTPとTAUのワークフロー

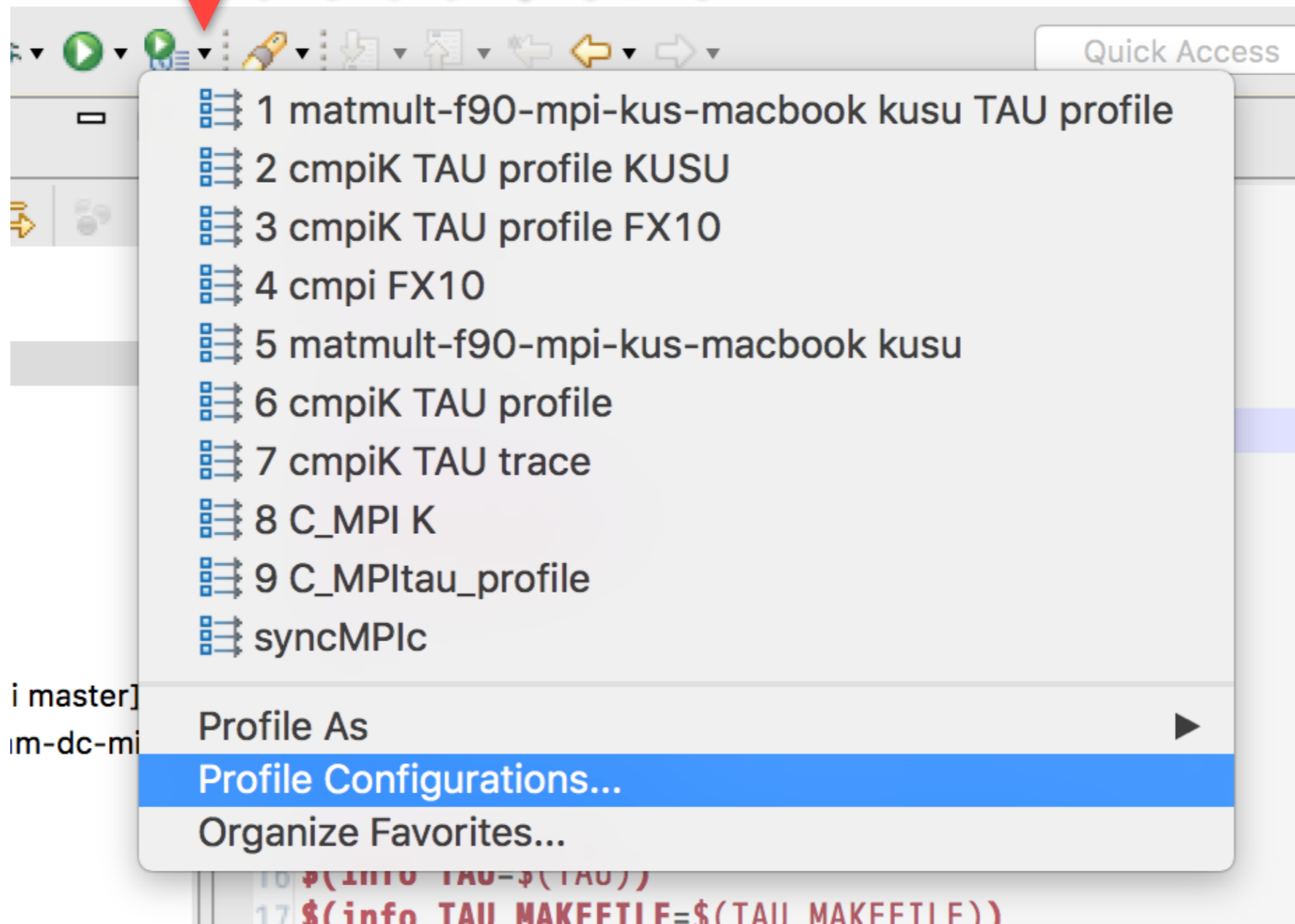
計測用のバイナリーをビルドできました。



Instrumented binaryを実行するための Profile Configurationを作成

Profile Configurations...を選択してください。

↓ クリックポイント



Instrumented binaryを実行するための Profile Configurationを作成

PJM-Generic-MPI-FX10を選択し、接続を選択すると、以下のようなダイアログウィンドウになるはずです。

Queueでacourseを選択してください。

Name: matmult-f90-mpi-kus-macbook kusu TAU profile

Resources Application Arguments Environment Performance Analysis Common Parametric Study

Target System Configuration: PJM-Generic-MPI-FX10

Connection Type

Local Remote kusu-ssh New...

Basic Settings Advanced Import PJM Script

Queue: acourse

Name	Value	Description
Nodes:	6	The number of nodes and node shape allocated to job
Wallclock Time:	00:02:00	Maximum executable time for a job
MPI Launch Command:	mpiexec	Which MPI command to use

Use custom MPI command

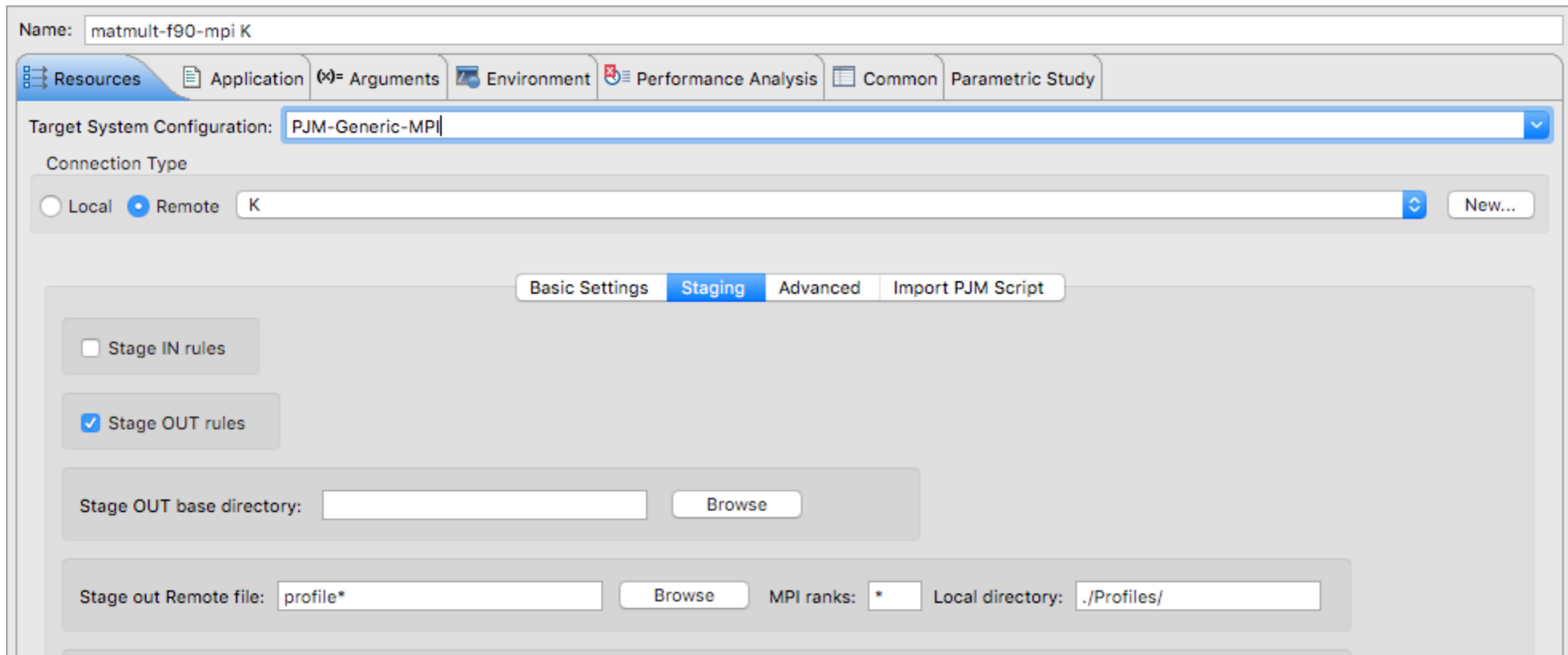
View Script View Configuration Restore Defaults

Apply Revert

Close Profile

京でのProfile Configurationを作成

注意 京の場合はステージングがあるので、プロファイルとトレースファイルをstage outする必要があります。
以下はプロファイル用のstage outルールの例。



Instrumented binaryを実行するための Profile Configurationを作成

Application programで計測用バイナリーを指定してください。

Name: matmult-f90-mpi-kus TAU profile

Resources Application Arguments Environment Performance Analysis Parametric Study Common

Project:
matmult-f90-mpi-kus Browse:

Application program:
/volume3/home/acourse/aics01/matmult-f90-mpi-kus/matmult_tsrc.exe Browse

Copy executable from local filesystem
Path to local executable:
Browse

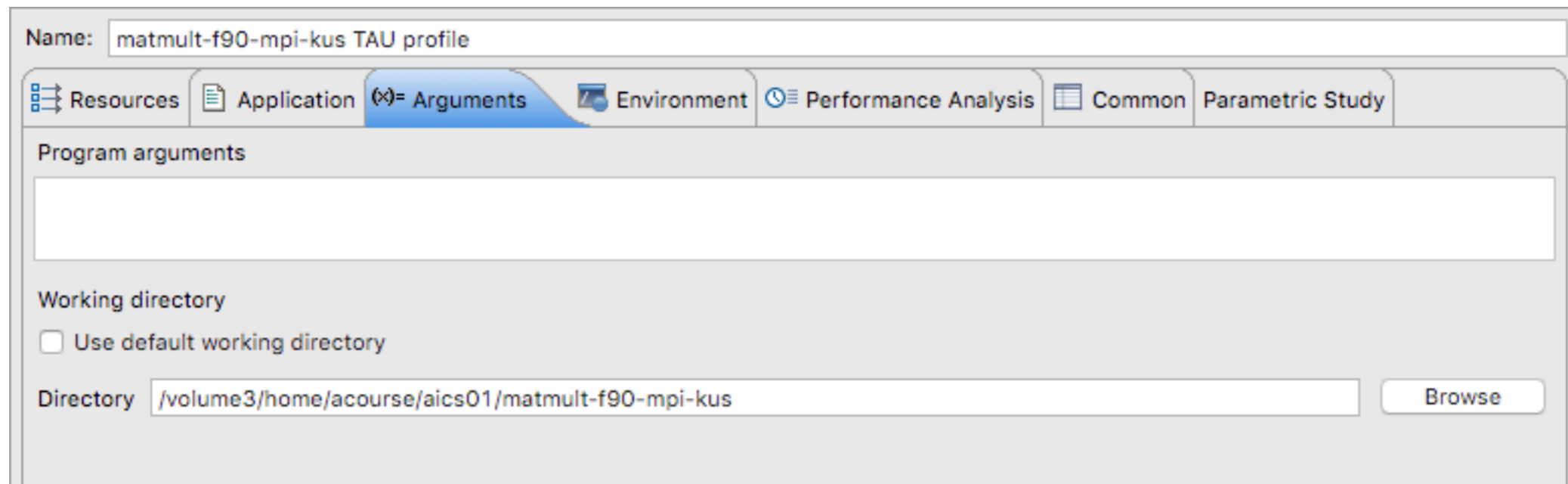
Display output from all processes in a console view

C/C++/Fortran Build Configuration
kusu TAU profile

注意 Windows/MarsではBuild Configurationは保存されません。

Instrumented binaryを実行するための Profile Configurationを作成

ArgumentsタブでUse default working directoryのチェックを外して、以下のようにリモートコンピュータ上のプロジェクトディレクトリを指定してください。



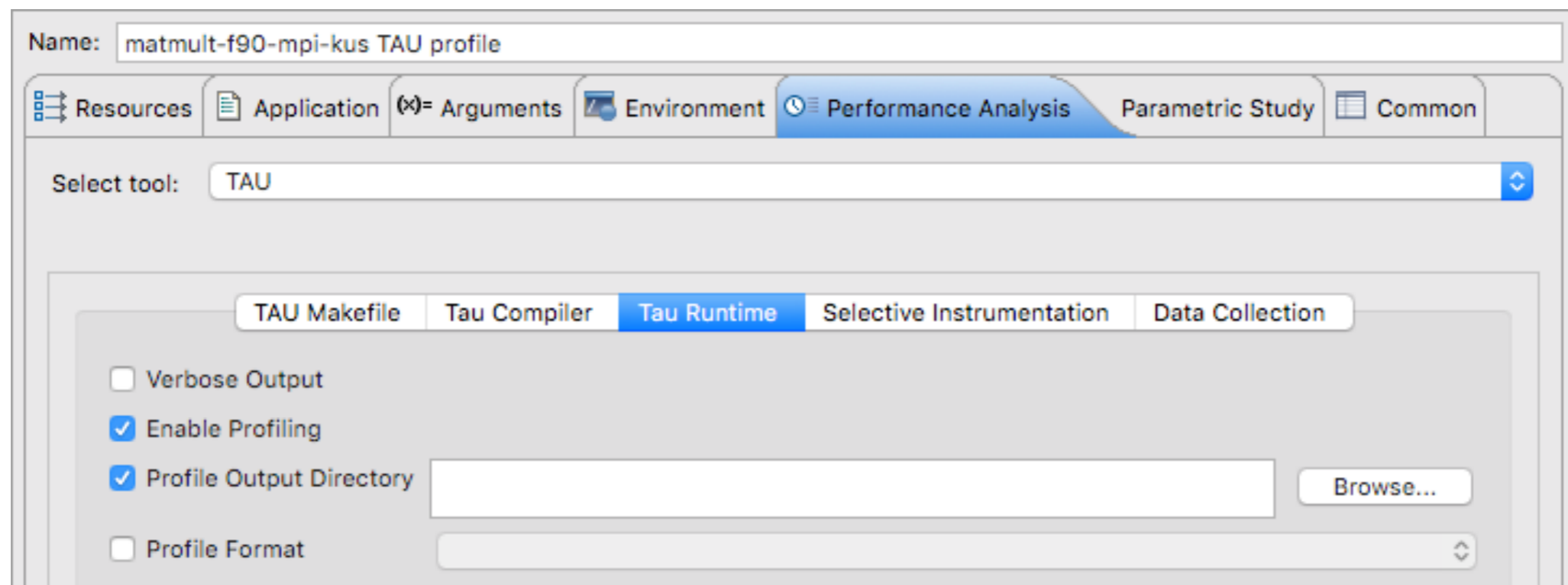
Profiling用の Profile Configurationを作成

Performance Analysisタブを開き、Tau Runtimeのタブで以下の2点をチェックしてください。

Verbose Outputをチェックすると標準エラー出力ファイルにTAUの記録が残ります。

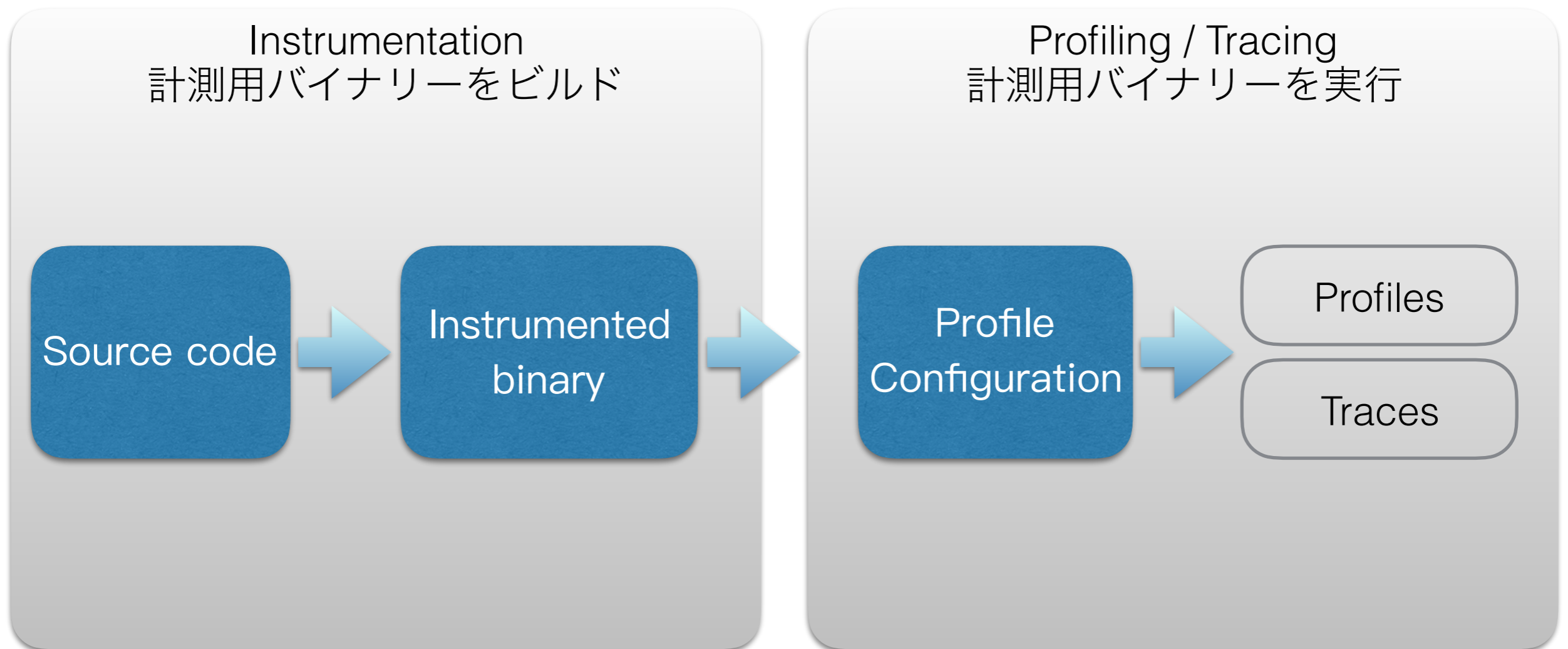
上記以外のチェックを外してください。

プロファイルジョブをサブミットしてください。



Eclipse PTPとTAUのワークフロー

Profile Configurationが保存され、プロファイルジョブが実行されます。



プロファイルジョブの実行後

プロファイルジョブが終了した後はConsoleウィンドウに以下のような報告が表示されます。

```

System Monitoring - Eclipse - /Users/peterbryzgalov/work/workspacePTP
Quick Access
Remote C/C++ Fortran C/C++ Git System Monitoring
Messages Console K
TAU Profile Output
Reading Profile files in profile.*
FUNCTION SUMMARY (total):
-----
%Time  Exclusive  Inclusive  #Call  #Subrs  Inclusive Name
      msec    total msec
-----
100.0      1      11,908      12      12      992412 .TAU application
100.0     246      11,907      12     34071      992297 MAIN
50.5     6,014      6,014     2000      0      3007 MULTIPLY_MATRICES
27.3     3,256      3,256      12      0      271400 MPI_Init()
13.1     1,558      1,558     24000      0      65 MPI_Bcast()
4.8        566      566     4011      0      141 MPI_Recv()
1.4        160      160     4011      0      40 MPI_Send()
0.8         96      96      12      0      8005 MPI_Finalize()
0.1         6      6      1      0      6887 INITIALIZE
0.0       0.049      0.049      12      0      4 MPI_Comm_rank()
0.0       0.044      0.044      12      0      4 MPI_Comm_size()

FUNCTION SUMMARY (mean):
-----
%Time  Exclusive  Inclusive  #Call  #Subrs  Inclusive Name
      msec    total msec
-----
100.0     0.115      992      1      1      992412 .TAU application
100.0      20      992      1     2839.25      992297 MAIN
50.5      501      501     166.667      0      3007 MULTIPLY_MATRICES
27.3      271      271      1      0      271400 MPI_Init()
13.1      129      129     2000      0      65 MPI_Bcast() |
4.8       47      47     334.25      0      141 MPI_Recv()
1.4       13      13     334.25      0      40 MPI_Send()
0.8        8      8      1      0      8005 MPI_Finalize()
0.1     0.574      0.574  0.0833333      0      6887 INITIALIZE
0.0     0.00408      0.00408      1      0      4 MPI_Comm_rank()
0.0     0.00367      0.00367      1      0      4 MPI_Comm_size()

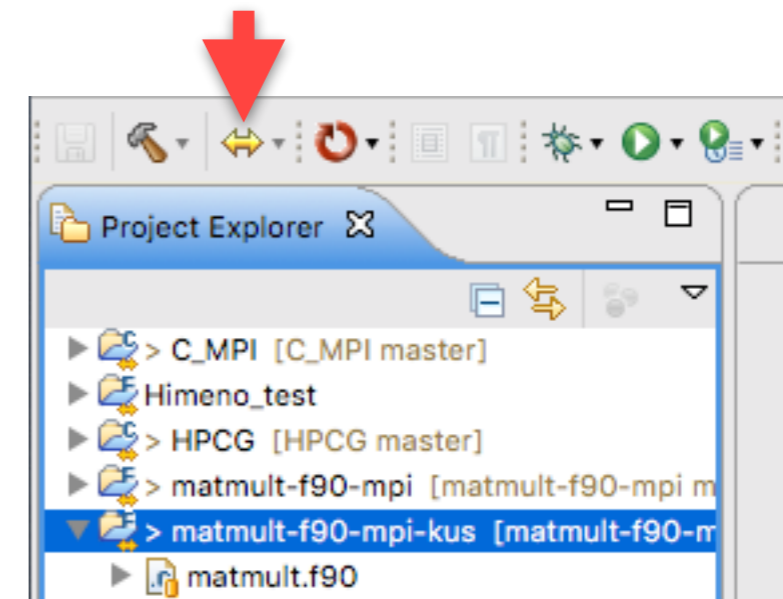
Moving profile data to: ssh://kusu/volume3/home/acourse/aics01/matmult-f90-mpi-kus/matmult-f90-mpi-kus_mpi-pdt-fujitsu_2016-02-09_17-02-37.ppk

```

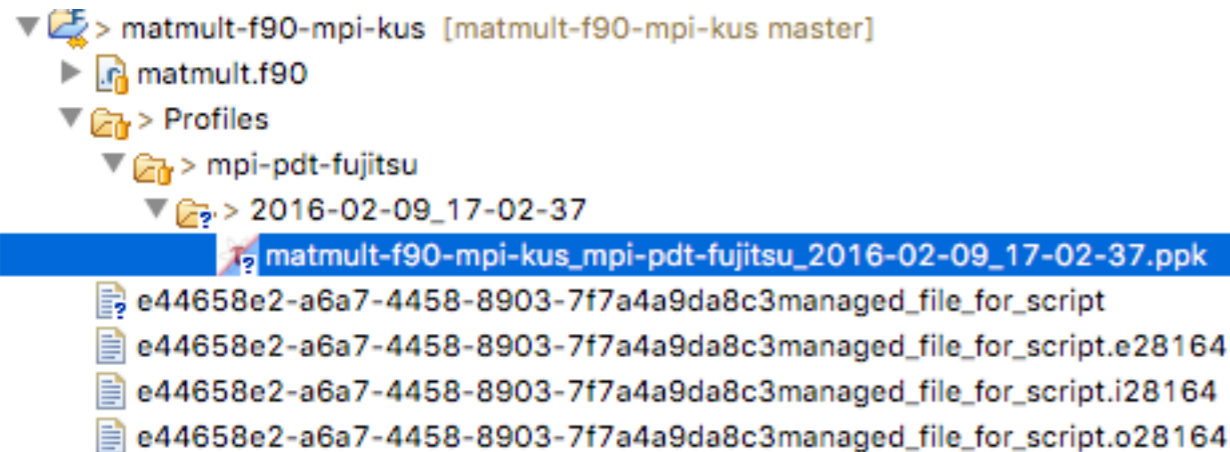

プロファイルジョブの実行後

Monitorを止めて、Fortan perspective
に戻ってください。
プロジェクトを同期させてください。

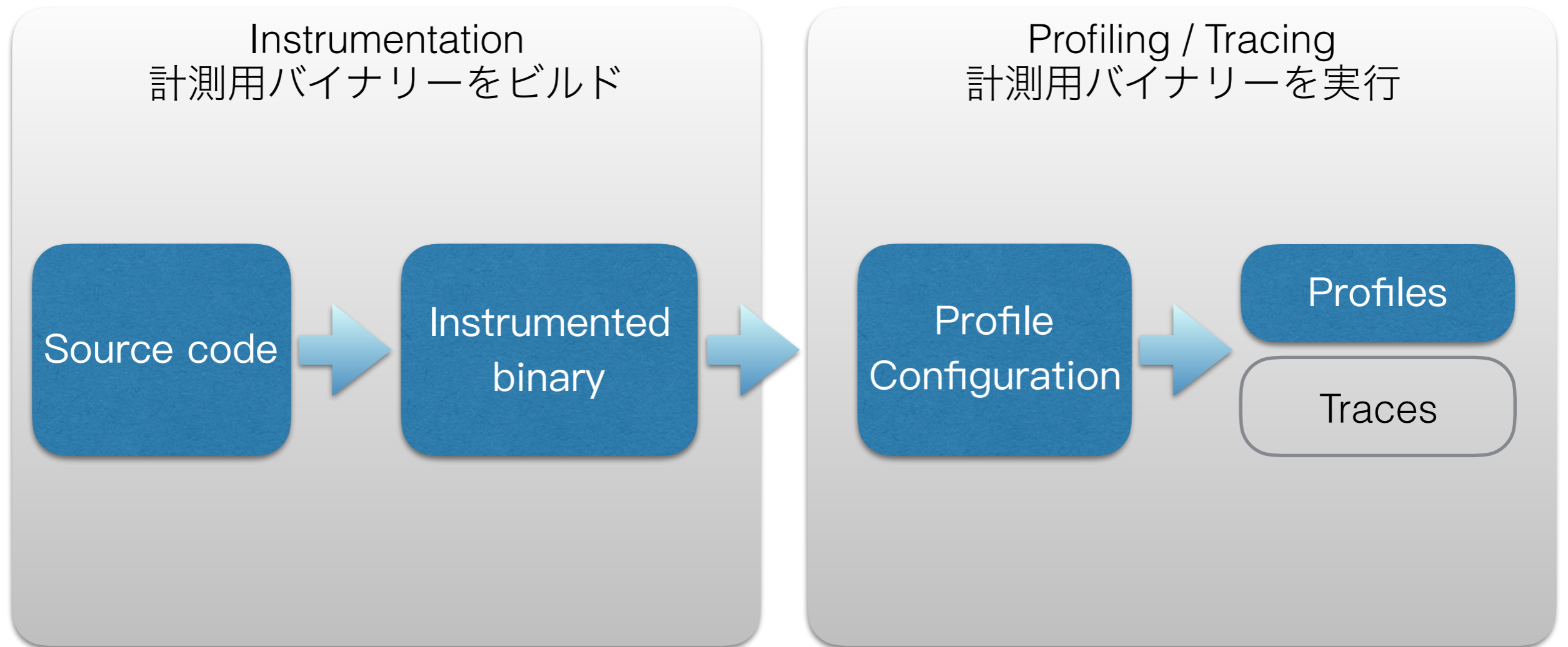
クリックポイント



以下のようにプロファイルのファイルが確認できるはずですが。

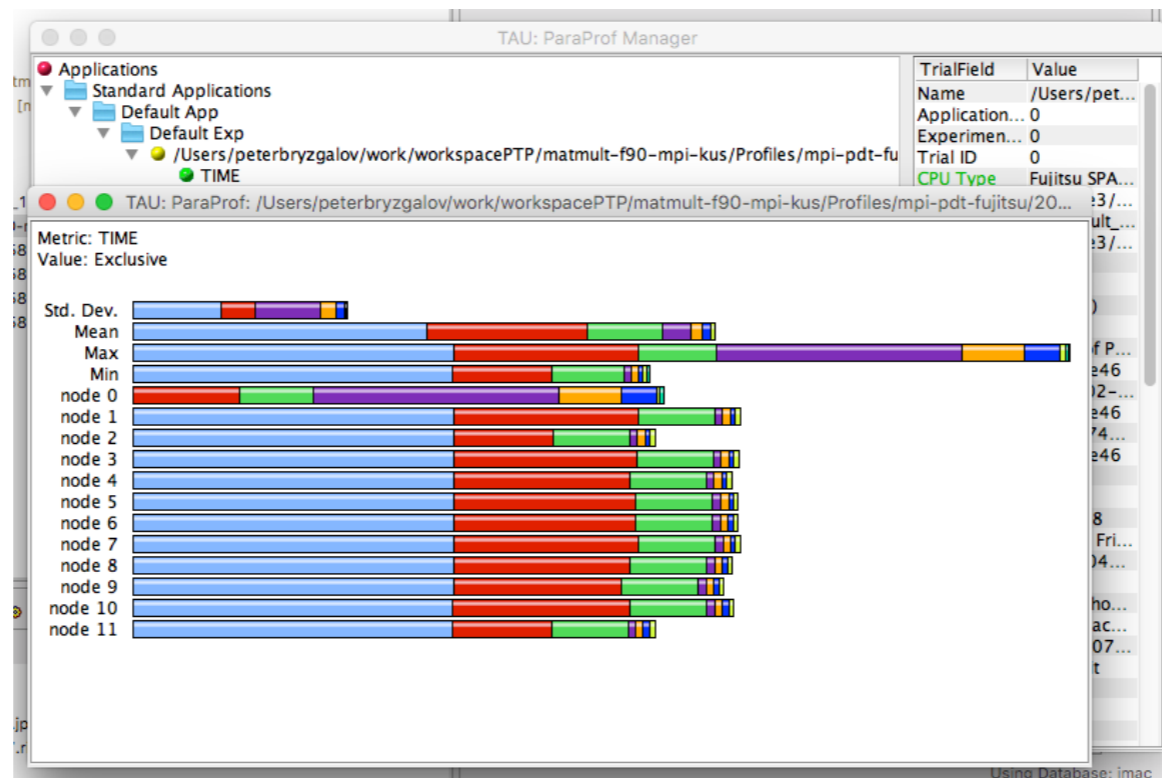


Eclipse PTPとTAUのワークフロー



プロファイルをParaprofで開く

プロファイルをクリックすると自動的にParaprofで可視化されるはずですが。



Paraprofが開かない場合は、ファイルを右クリックし、Open with / Otherを選択して、Paraprofを指定してください。

OS X : /applications/tau/tau/apple/bin/paraprof

Windows : C:\Program Files (x86)\Tau2.25\bin\paraprof.bat

Tracing用に Profile Configurationを編集

先ほどプロファイル用に作成したProfile Configurationを開き、Resources / Advancedのところ、"traces"ディレクトリーを作成するコマンドを記入してください。これから"traces"ディレクトリーにトレースファイルが保存されるように設定を行います。

Name: matmult-f90-mpi TAU

Resources Application Arguments Environment Performance Anal

Target System Configuration: PJM-Generic-MPI-FX10

Connection Type

Local Remote kusu

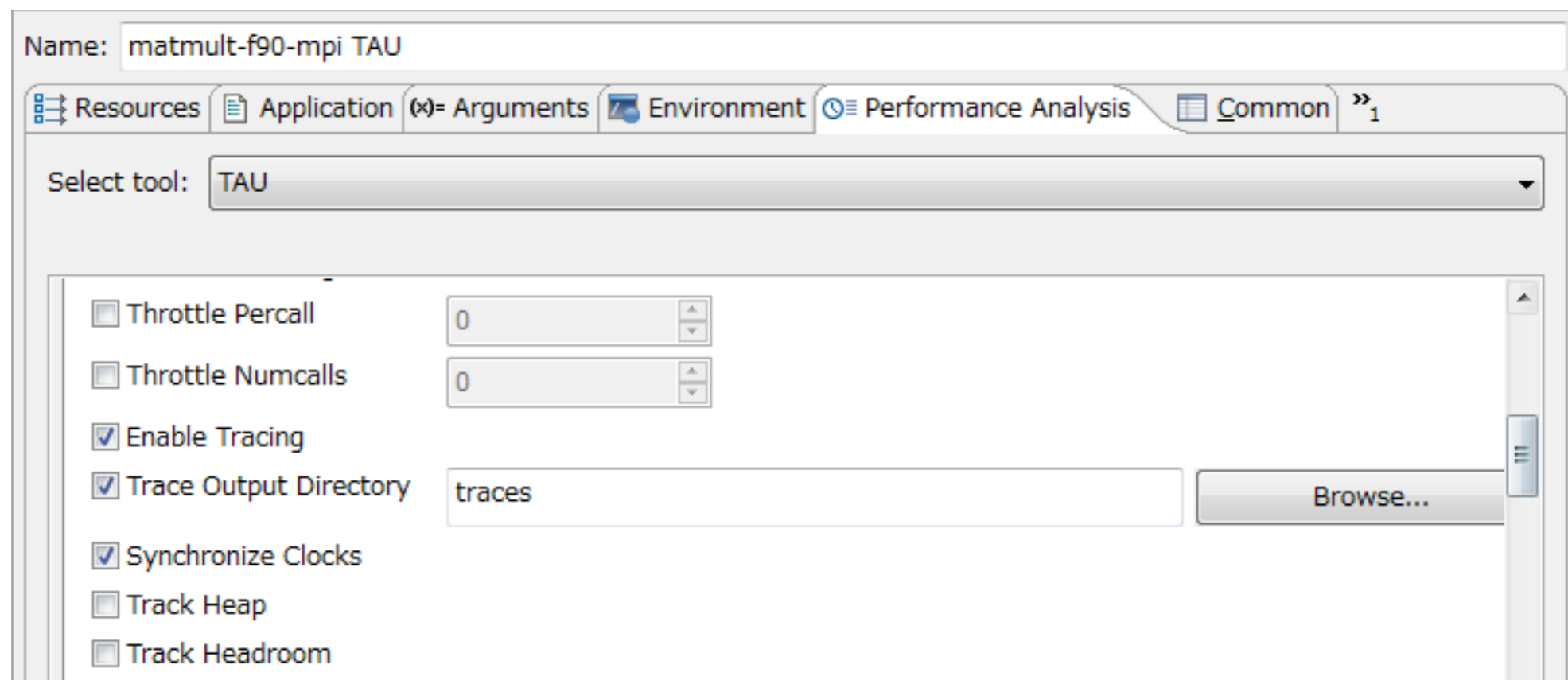
Basic Settings Advanced Import PJM Script

Arbitrary lines to add to job script:

mkdir traces

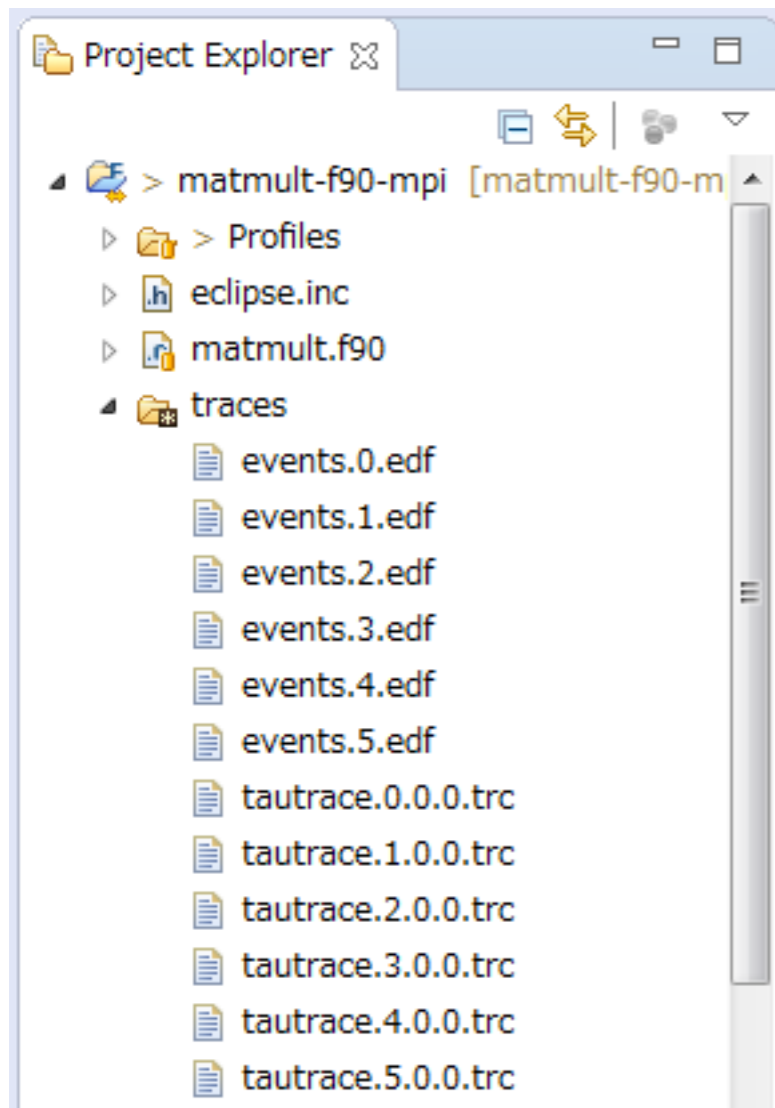
Tracing用に Profile Configurationを編集

Performance Analysisタブを開き、Tau RuntimeのタブでEnable TracingとTrace Output Directoryをチェックしてください。必要に応じてVerbose Output、Enable ThrottlingとSynchronize Clocksをチェックしてください。上記以外のチェックを外してください。Trace Output Directoryとして”traces”を指定してください。



トレイスジョブの実行後

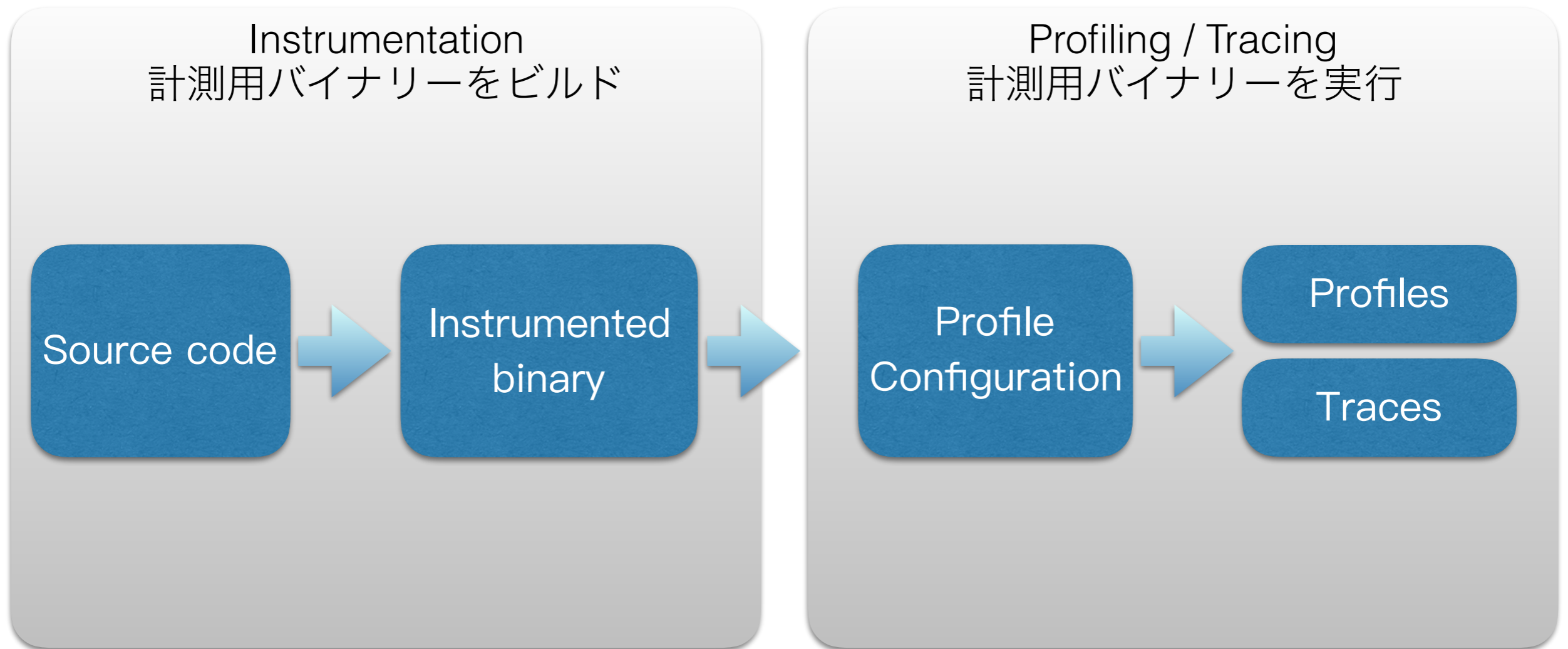
プロジェクトを同期した後に、以下のようにtracesディレクトリでトレースファイルが作成されたことが確認できるはずです。



”No profiles data...”エラーメッセージが表示されることがあります。

Eclipse PTPとTAUのワークフロー

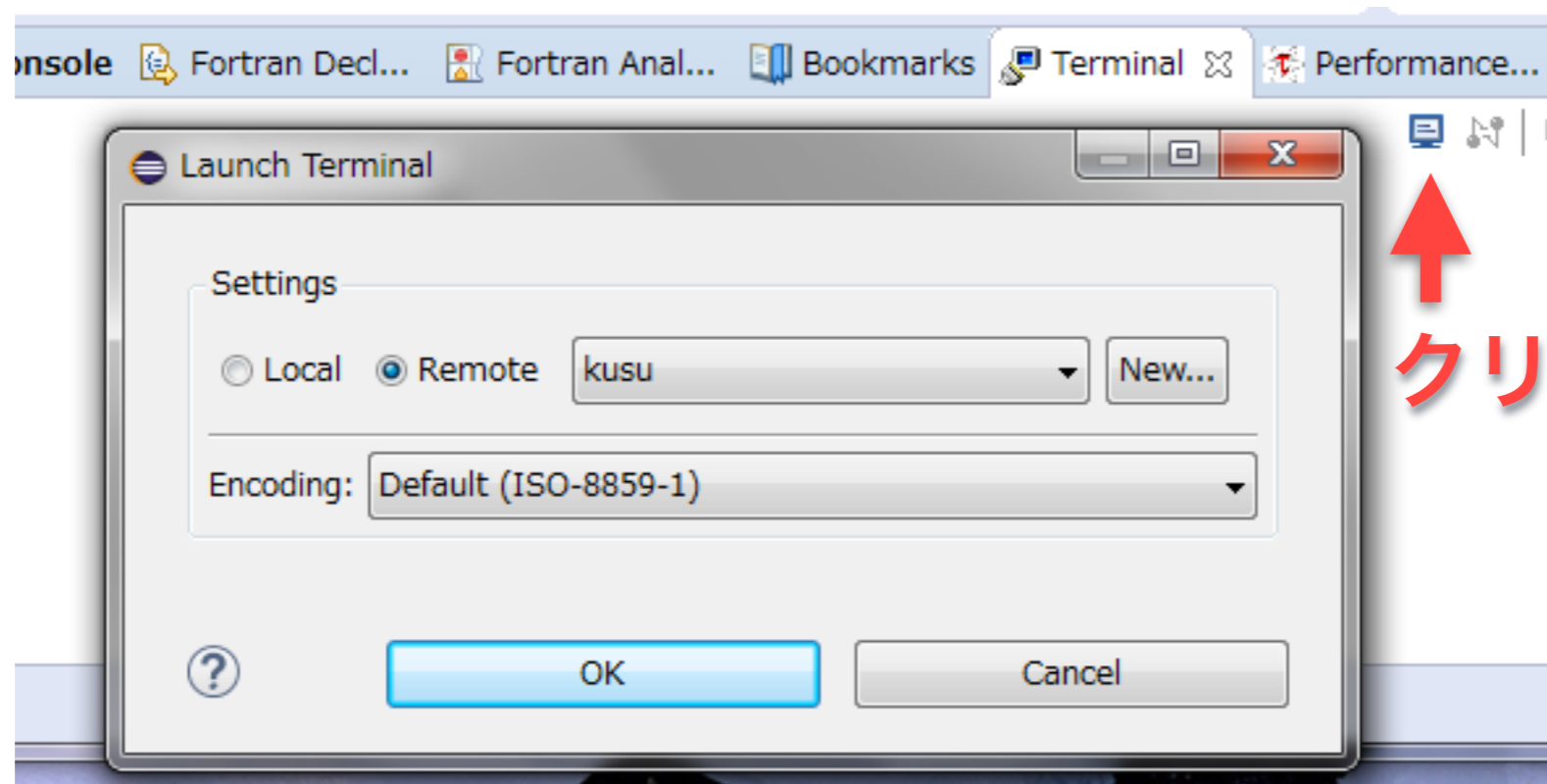
トレースもできましたが、可視化するのに変換作業が必要です。



Traceファイルのマージと SLOG2フォーマットに変換

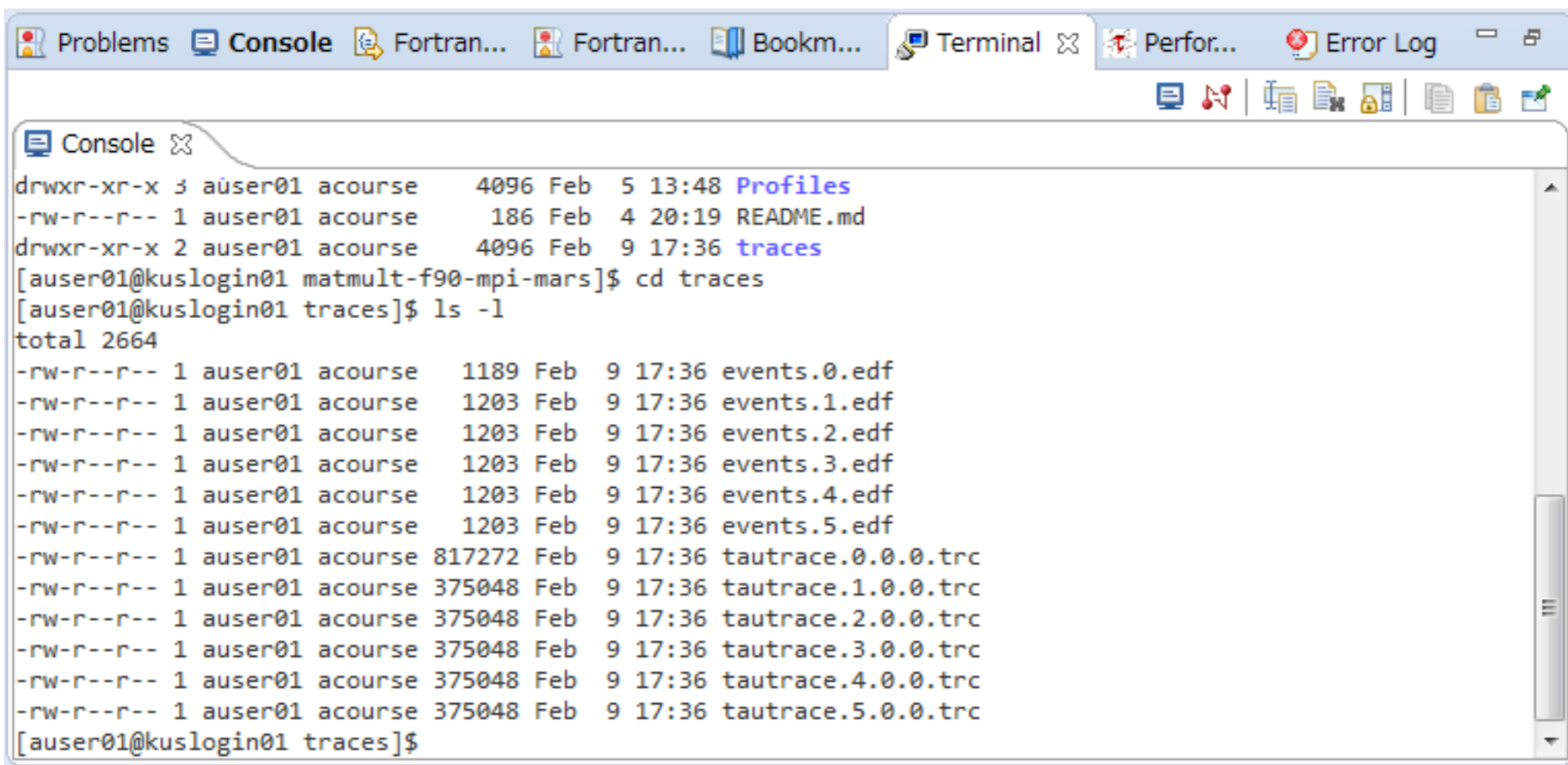
Windowsのコマンドライン(cmd)不便なので、Eclipse PTPのターミナルを使ってリモートでトレースファイルを変換します。
(OS X, Linuxではローカルでも変換できますが)

Terminalウィンドウでリモートターミナルを実行してください。



Traceファイルのマージと SLOG2フォーマットに変換

“traces”ディレクトリーに移動してください。



The screenshot shows a terminal window with the following content:

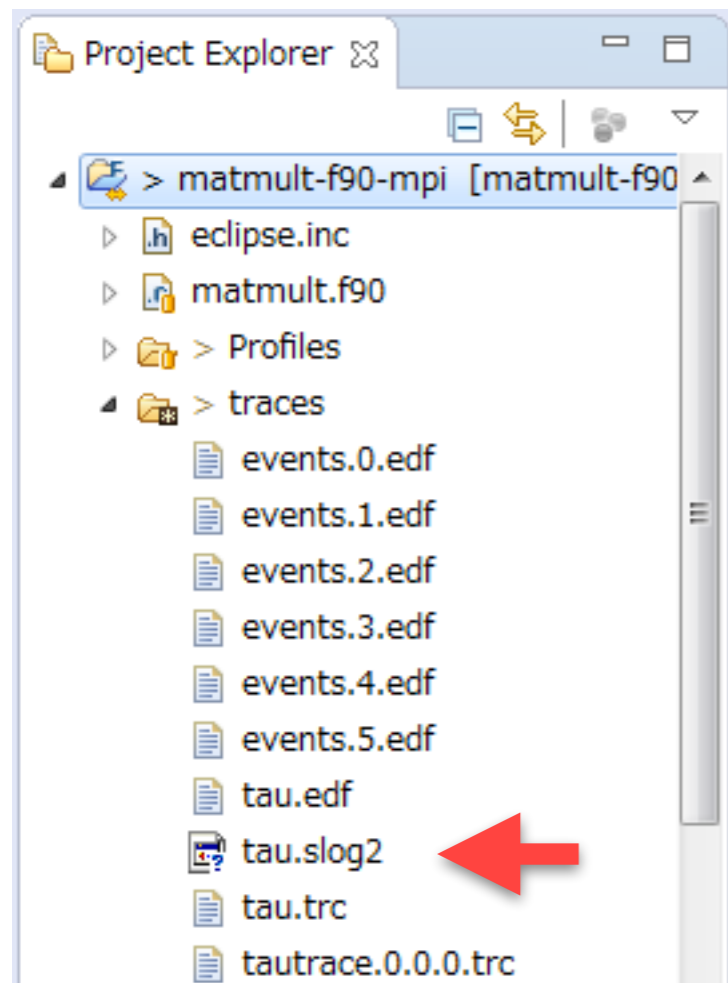
```
drwxr-xr-x 3 auser01 acourse 4096 Feb 5 13:48 Profiles
-rw-r--r-- 1 auser01 acourse 186 Feb 4 20:19 README.md
drwxr-xr-x 2 auser01 acourse 4096 Feb 9 17:36 traces
[auer01@kuslogin01 matmult-f90-mpi-mars]$ cd traces
[auer01@kuslogin01 traces]$ ls -l
total 2664
-rw-r--r-- 1 auser01 acourse 1189 Feb 9 17:36 events.0.edf
-rw-r--r-- 1 auser01 acourse 1203 Feb 9 17:36 events.1.edf
-rw-r--r-- 1 auser01 acourse 1203 Feb 9 17:36 events.2.edf
-rw-r--r-- 1 auser01 acourse 1203 Feb 9 17:36 events.3.edf
-rw-r--r-- 1 auser01 acourse 1203 Feb 9 17:36 events.4.edf
-rw-r--r-- 1 auser01 acourse 1203 Feb 9 17:36 events.5.edf
-rw-r--r-- 1 auser01 acourse 817272 Feb 9 17:36 tautrace.0.0.0.trc
-rw-r--r-- 1 auser01 acourse 375048 Feb 9 17:36 tautrace.1.0.0.trc
-rw-r--r-- 1 auser01 acourse 375048 Feb 9 17:36 tautrace.2.0.0.trc
-rw-r--r-- 1 auser01 acourse 375048 Feb 9 17:36 tautrace.3.0.0.trc
-rw-r--r-- 1 auser01 acourse 375048 Feb 9 17:36 tautrace.4.0.0.trc
-rw-r--r-- 1 auser01 acourse 375048 Feb 9 17:36 tautrace.5.0.0.trc
[auer01@kuslogin01 traces]$
```

Traceファイルのマージと SLOG2フォーマットに変換

“traces”ディレクトリーで以下のコマンドを実行してください。

```
$ tau_treemerge.pl
```

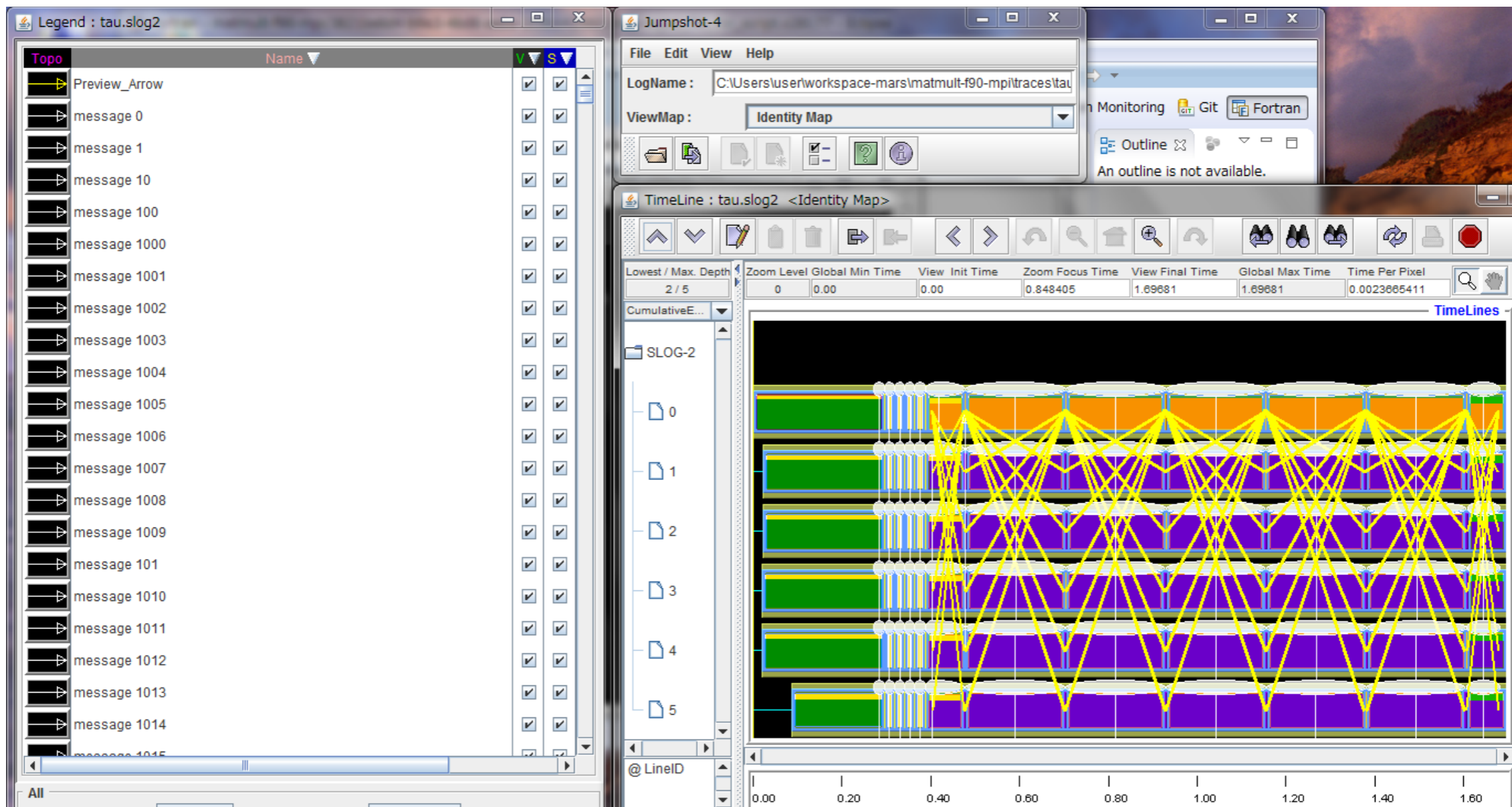
```
$ tau2slog2 tau.trc tau.edf -o tau.slog2
```



プロジェクトを同期させてください。左のようにslog2ファイルができたことが確認できるはずです。

TraceファイルをJumpshotで開く

slog2ファイルをダブルクリックすると、自動的にJumpshotが開くはずですが。



TraceファイルをJumpshotで開く

Jumpshotが開かない場合は、Paraprofの時と同じようにファイルを右クリックし、Open with / Otherを選択して、Jumpshotを指定してください。

OS X : /applications/tau/tau/apple/bin/jumpshot

Windows : C:\Program Files (x86)\Tau2.25\bin\jumpshot.bat

概要

- Eclipse PTP の設定
- Eclipse PTPで新規プロジェクトを作成
 - githubからインポートし、synchronizedプロジェクト作成
- プロジェクトをFX10で実行
 - Build Configurationを作成し、プロジェクトをFX10でビルド
 - Run Configurationを作成し、プロジェクトをFX10で実行
- TAUを使って性能解析
 - TAU用のBuild Configurationを作成し、計装したバイナリー (instrumented binary)を作成
 - TAUを使ってFX10でプロファイルとトレースを作成し、専用ツールで可視化できた。

京を使う時の注意事項

ステージング

- 実行ファイルやジョブスクリプトが自動的にstage inされますが、他に実行時に必要なファイルがありましたらstage inルールを指定してください。
- プロファイルやトレースは自動的にstage outされませんので、stage outルールを指定してください。

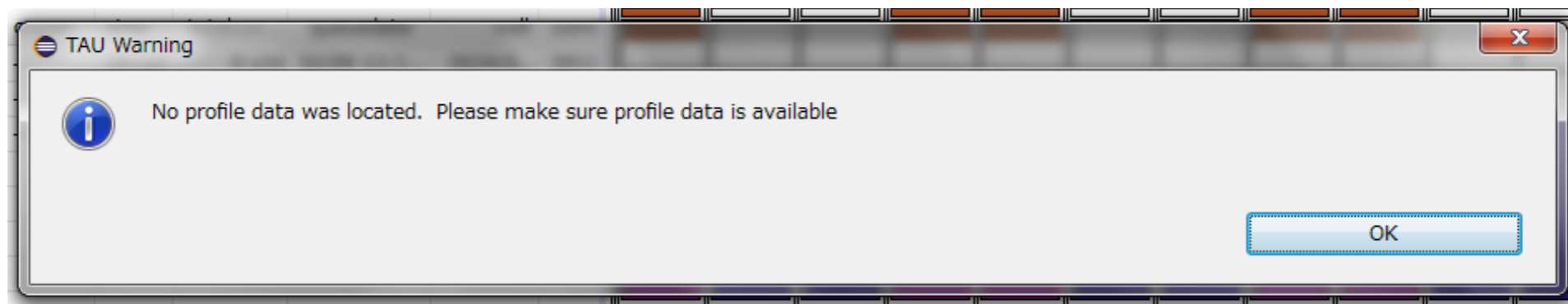
TAU

- env.shは/opt/aics/TAUにあります。
- TAU_MAKEFILEはenv.shに指定されていません。Profile configurationで指定してください。現在は以下のを使用して下さい。

/opt/aics/TAU/tau-2.24.1/sparc64fx/lib/Makefile.tau-mpi-pdt-fujitsu

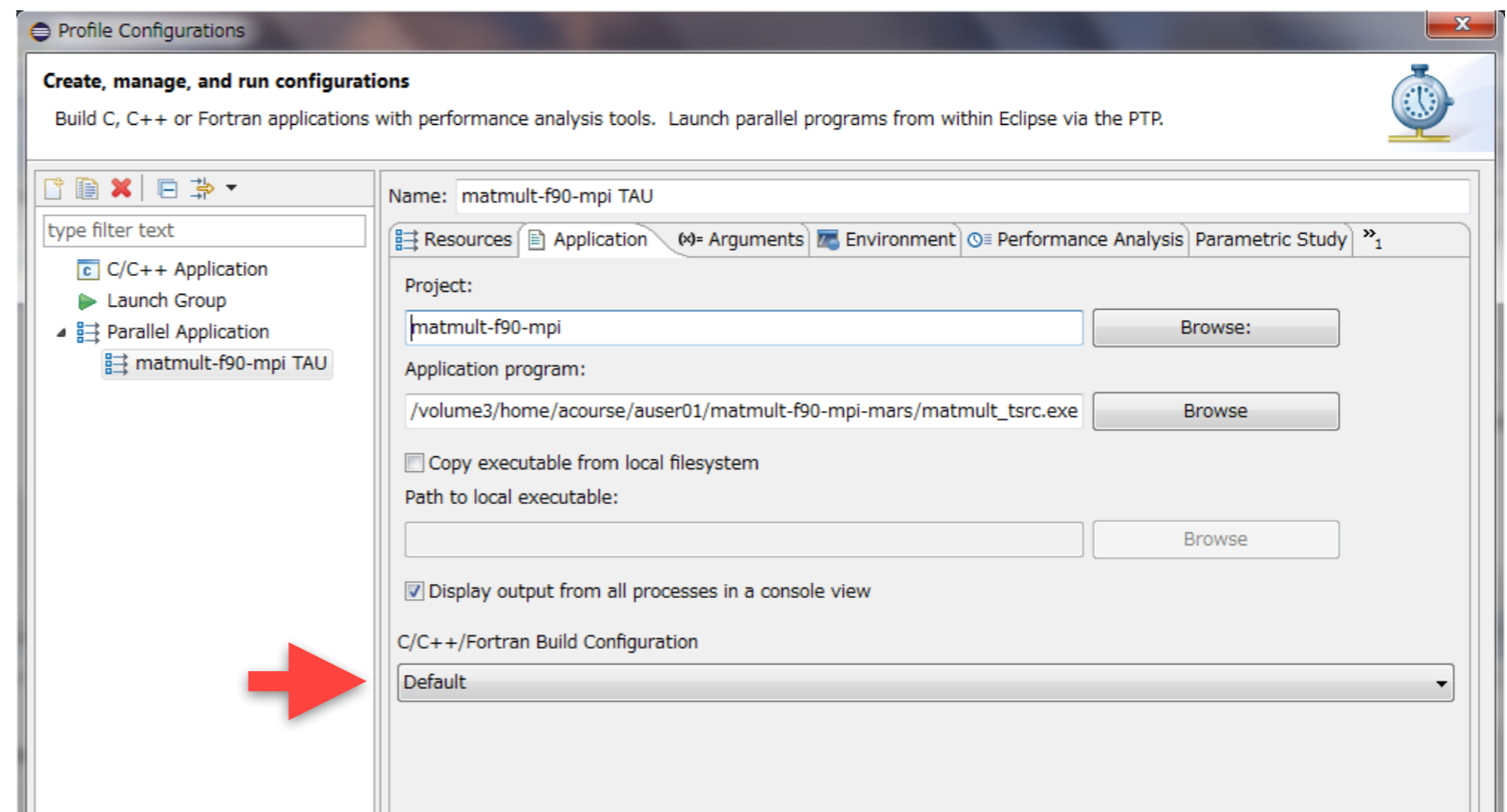
TAUを使うときの注意事項

- プロファイルとトレースを同時に取らないこと
- 実行時間×計算ノード数の大きいプログラムのトレースファイルは大きくなります。TAUのTorque機能の使用を推薦します。
- プロファイルとトレースジョブの終了後は以下のようなエラーになることがあります。プロファイル・トレースが作成されます。

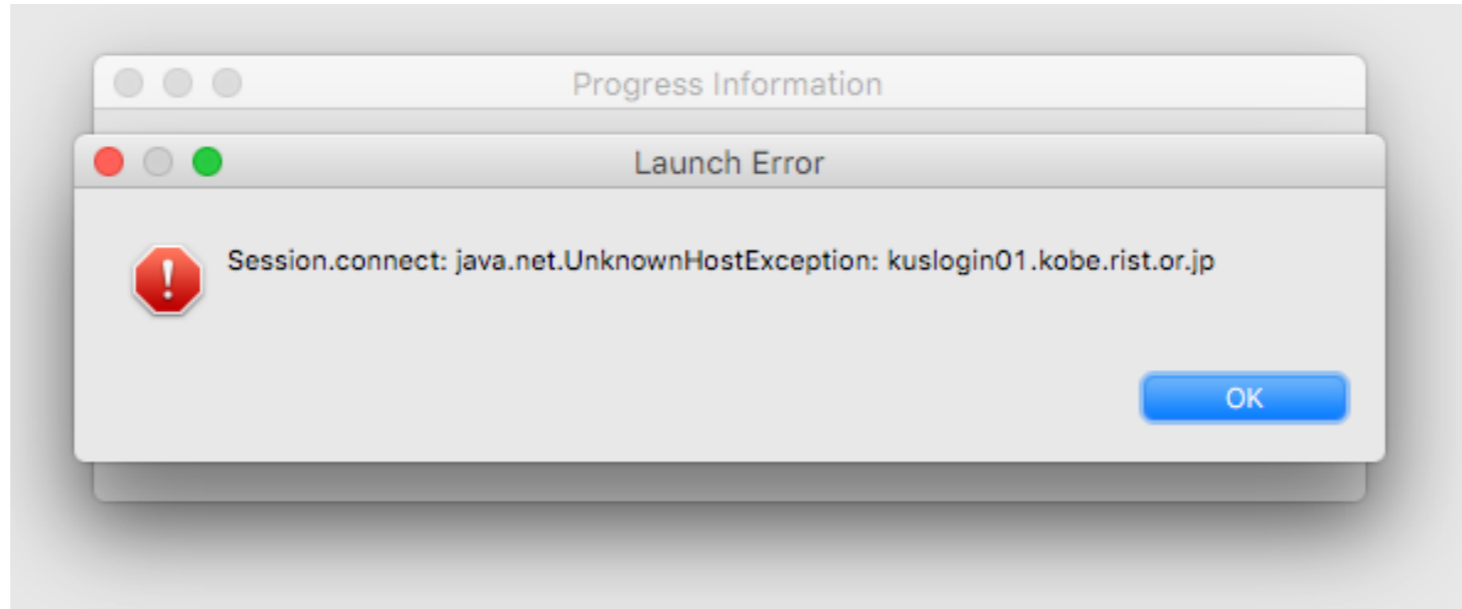


Mars・Windowsを使うときの注意事項

- プロファイルとトレースジョブの終了後はAnalysis errorになる場合があります。
- プロファイルジョブをサブミットされるのは遅くなる場合があります。その場合はEclipse PTPを再実行してください。
- Profile Configuration / Application / ...Build Configurationは保存されません。



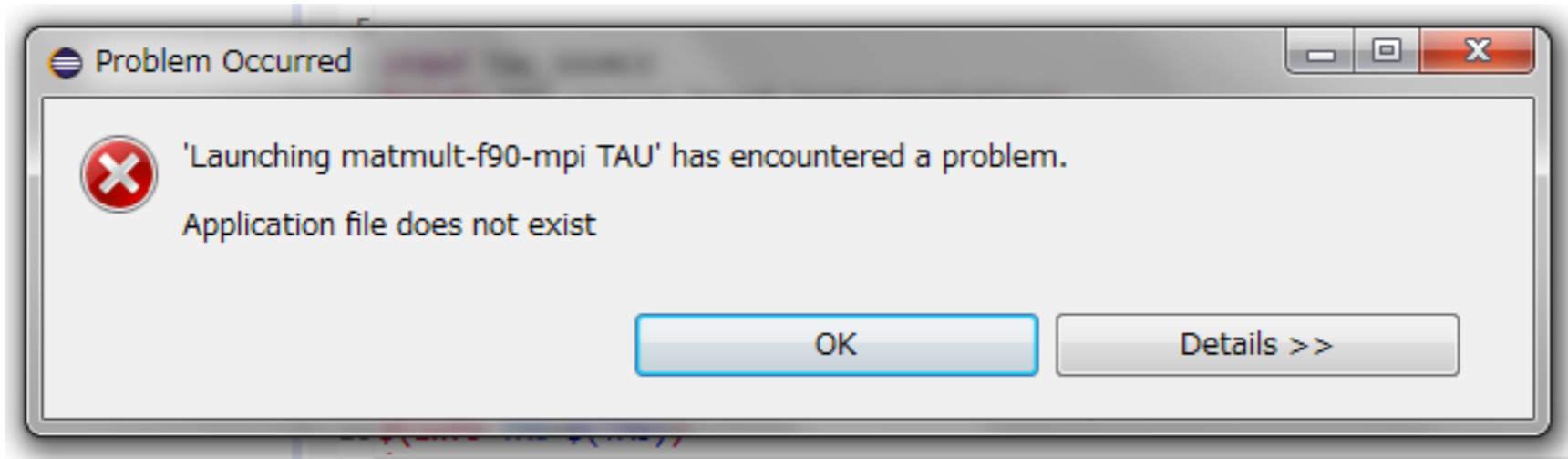
エラー



原因

- ネットワーク(WiFi)に繋がっていません。
- VPNが繋がっていません。

エラー



原因

- 計測用のバイナリーが作成されていません。

その他の留意点

- Eclipseを実行する時に、`eclipse -clean`を指定してクリーンスタートできます。アップデートした時などに使えます。

