

Introduzione all'ambiente di ROOT

Alberto Garfagnini

Università degli studi di Padova

20 Novembre 2013



Outline

[ROOT Web Resources](#)

[Compilazione di ROOT](#)

[Creazione di Grafici](#)

ROOT: a Data Analysis Framework

- Tutte le informazioni sul programma si trovano all'URL:
<http://root.cern.ch>
- Tre versioni sono disponibili per il download: **dev**, **pro** e **old**:
 - dev** : sono versioni che evolvono rapidamente e hanno releases mensili. Contengono le ultime features, ma possono avere bachi e quindi essere instabili
 - pro** : è una versione stabile e usabile per codice di produzione. Viene rilasciata ogni sei mesi.
 - old** : rappresentano le precedenti versioni pro e vengono mantenute per compatibilità con vecchio codice.
- Ad oggi le versioni sono:
pro: 5.34/11, **old**: 5.32/04 e precedenti
- Per ogni versione controllate sempre
 1. **release notes**
 2. **development notes**

Production Version 5.34

- È possibile scaricare una versione già compilata
- Architetture supportate:
 - **Linux SLC5** (Scientific Linux)
 - **Mac OS X**
 - Oracle Solaris 11
 - IBM AIX 7
 - **Windows (Windows 7/Vista/XP/NT/2000)**
- oppure l'albero completo dei sorgenti

```
git clone http://root.cern.ch/git/root.git
```

```
cd root
```

```
git tag -l
```

```
git checkout -b v5-34-12 v5-34-12
```

Compiliamo ROOT su Ubuntu Linux

- 1) scarichiamo la versione dal server git:

```
git clone http://root.cern.ch/git/root.git
Cloning into root...
remote: Counting objects: 400848, done.
remote: Compressing objects: 97% (110503/113920)
...
remote: Compressing objects: 100% (113920/113920), done.
Receiving objects: 8% (33582/400848), 8.81 MiB | 516 KiB/s
...
Receiving objects: 92% (370867/400848), 400.21 MiB | 373 KiB/s
Receiving objects: 100% (400848/400848), 411.41 MiB | 285 KiB/s, done.
Resolving deltas: 45% (133339/296306)
...
Resolving deltas: 100% (296306/296306), done.
```

Compiliamo ROOT su Ubuntu Linux

- una nuova directory `root` è stata creata e contiene tutto l'albero con i sorgenti

```
$ cd root
$ git tag -l
v2-24-05
...
v5-34-12
...
v5-99-03-02
$ git checkout -b v5-34-12 v5-34-12
Checking out files: 85% (7886/9251)
Switched to a new branch 'v5-34-12'
```

- 4) Controlliamo con quali opzioni è possibile configurare il programma che ci apprestiamo a compilare:

```
$ ./configure --help
```

Compiliamo ROOT su Ubuntu Linux

- 5) Configuriamo e compiliamo il programma:

```
$ ./configure
$ make
```

- Durante la fase di compilazione possono mancare delle librerie

```
$ ./configure
Checking for source directory ... /home/0/2012/mcf001/root
Configuring for linux
Checking for GNU Make version >= 3.80 ... ok
Checking for C compiler ... gcc
Checking for C++ compiler ... g++
Checking for linker (LD) ... g++
Checking for F77 compiler ... gfortran
Checking for libX11 ... /usr/lib
Checking for X11/Xlib.h ... /usr/include
Checking for X11/xpm.h ... no
configure: xpm headers MUST be installed
```

See <http://root.cern.ch/drupal/content/build-prerequisites>

- sul sito Web sono disponibili i prerequisiti per le diverse installazioni

Utilizzo di ROOT

- Per poter utilizzare il programma è necessario aver impostato alcune variabili di ambiente.
- Per la BASH shell:

```
$ cd root
$ . bin/thisroot.sh
```

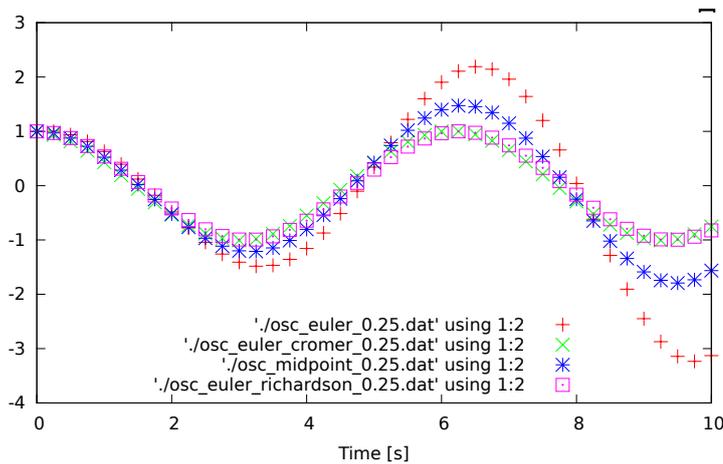
- ulteriori informazioni sull'installazione sono disponibili all'URL:

<http://root.cern.ch/drupal/content/installing-root-source>

Creazione di grafici con ROOT

- Vogliamo scrivere un programma che ci permetta di creare un plot con le soluzioni numeriche dell'oscillatore armonico
 1. una macro di ROOT che possa girare interattivamente
 2. un programma stand-alone

GNU PLOT



ROOT

