

Guida all'installazione di ROOT in ambiente macOS

Matteo Marchisio Caprioglio

28 febbraio 2025

Sommario

Questa breve guida ha lo scopo di illustrare passo passo la procedura di installazione e setup del software ROOT in ambiente macOS. Si descrivono tre procedure alternative:

- Una di livello base, che sfrutta l'utilizzo del packagemanager **Homebrew** per installare una distribuzione pre-compilata di ROOT;
- Una di livello medio, che prevede l'utilizzo del terminale per installare una distribuzione pre-compilata di ROOT con qualche accortezza in più;
- Una di livello avanzato, che illustra la procedura di build locale di ROOT da codice sorgente, scaricato tramite clonazione della repository Github ufficiale.

oltre a fornire qualche base superficiale dell'utilizzo di comandi da shell e dell'editor di testo Vim.

Indice

1	Controlli e setup preliminari	3
2	Installazione da distribuzione pre compilata	3
3	Controlli preliminari	3
4	Download e installazione di ROOT	3
5	Setup	4
6	Eseguire macro (file in formato .C) con ROOT	6
7	Build locale da codice sorgente	6

1 Controlli e setup preliminari

2 Installazione da distribuzione pre compilata

3 Controlli preliminari

- Verificare la versione di macOS e il tipo di processore (per farlo cliccare sulla mela nella barra in alto, quindi **Informazioni su questo Mac**)
- Assicurarsi di aver installato XCode, e controllarne la versione (per farlo aprire XCode, poi selezionare **XCode** nella barra in alto, quindi **About XCode**)
- Installare i componenti aggiuntivi, i cosiddetti **Command Line Developer Tools**: per farlo aprire l'applicazione **Terminale** ed eseguire il comando

```
xcode-select --install
```

copiandolo nel terminale e premendo INVIO

4 Download e installazione di ROOT

- Aprire il Terminale e portarsi nella cartella utente con il comando `cd`
- Collegarsi a questo link per scegliere la versione di ROOT da installare (si consiglia di scegliere sempre la versione **Latest Stable**)
- Tra le versioni disponibili per macOS, i cui link hanno la forma

```
root_v6.28.06.macos-13.5-x86_64-clang140.tar.gz
```

scegliere quella adeguata alle versioni di macOS e XCode e al tipo di processore del proprio computer (`x86_64` per processori Intel, `arm64` per processori M1, M2 ecc. proprietari Apple)

- Cliccare col tasto destro sul link che finisce con `tar.gz` e selezionare **Copia link**
- Tornare al Terminale e digitare il comando

```
curl -LO <link_version>
```

in cui al posto di `<link_version>` basta incollare il link copiato in precedenza, poi premere INVIO

- Verificare che il download sia avvenuto con successo con il comando `ls`, tra i risultati dovrebbe comparire il `tar.gz` della versione scelta

- Estrarre il `tar.gz` digitando il comando

```
tar -xzf <nome_versione>.tar.gz
```

e premendo INVIO: l'estrazione avviene con la creazione automatica di una cartella chiamata semplicemente `root` (verificarne la presenza con il comando `ls`)

5 Setup

Per avviare ROOT da terminale non è sufficiente scrivere semplicemente `root` e premere INVIO, perchè va "pescato" il suo funzionamento dalla cartella `root` creata in fase di installazione. I seguenti passaggi permettono di modificare i file di configurazione del Terminale, in modo da non dover rieseguire la stessa stringa di codice ogni volta che si riapre il Terminale prima di eseguire ROOT.

- Aprire col Finder la cartella utente, selezionare col tasto destro la cartella `root` creata in fase di installazione e cliccare **Ottieni informazioni**: alla dicitura "Situato in" compare il percorso della cartella, copiarlo cliccandoci su col tasto destro (**Copia come percorso**)
- Aprire il Terminale verificare il tipo di shell utilizzato, con il comando

```
echo $0
```

Lo shell di default è `zsh`, ma è possibile utilizzare anche `bash` in modo equivalente (a questo link è spiegata la procedura per cambiare tra uno e l'altro: ai fini dell'utilizzo di ROOT `zsh` funziona, ed è pertanto sconsigliato il cambio di shell agli utenti meno esperti)

- Se lo shell in uso è `zsh`, digitare nel terminale il comando

```
sudo vim .zshrc
```

in questo modo si apre (o si crea se non esiste) con i privilegi da amministratore (`sudo`) il file di configurazione nascosto `.zshrc` con l'editor di testo Vim

- Se lo shell in uso è `bash`, in modo analogo digitare nel terminale il comando

```
sudo vim .bashrc
```

oppure

```
sudo vim .bash_profile
```

- Una volta aperto con Vim il file di configurazione nascosto con la procedura appena descritta, cliccare I per portarsi nella modalità inserimento di Vim (compare la scritta INSERT al fondo dello schermo), poi portarsi con le frecce al fondo del file e incollare la stringa

```
source <percorso_root>/root/bin/thisroot.sh
```

in cui al posto di <percorso_root> va incollato il percorso della cartella **root**, trovato al primo passaggio di questa lista

- Uscire dalla modalità inserimento di Vim cliccando ESC, poi salvare il file digitando il comando :wq e premendo INVIO

- Se tutto ha funzionato correttamente, dopo aver chiuso e riaperto il terminale se si digita il comando `root` dovrebbe avviarsi ROOT con un output simile a

```

-----
| Welcome to ROOT 6.28/06                                     https://root.cern |
| (c) 1995-2023, The ROOT Team; conception: R. Brun, F. Rademakers |
| Built for macosx64 on Nov 25 2023, 11:48:00                  |
| From heads/latest-stable@7745d36d                          |
| With Apple clang version 15.0.0 (clang-1500.0.40.1)         |
| Try '.help'/'?', '.demo', '.license', '.credits', '.quit'/'.'q' |
-----

```

`root [0]`

6 Eseguire macro (file in formato .C) con ROOT

- Aprire il terminale e portarsi nella cartella in cui sono salvate le macro .C che si vogliono eseguire, digitando il comando

```
cd <percorso_macro>
```

in cui al posto di `<percorso_macro>` va incollato il percorso delle macro (ottenuto con la solita procedura: Finder, clic destro sul file, Ottieni Informazioni, Situato in)

- Avviare ROOT col comando `root`
- Digitare il comando

```
.x <nome_file>.C
```

se la macro che si vuole eseguire e la funzione principale al suo interno hanno lo stesso nome, altrimenti

```
.L <nome_file>.C
```

seguito da

```
funzione_da_eseguire(eventuali argomenti)
```

- per uscire da ROOT digitare il comando `.q`

7 Build locale da codice sorgente

Riferimenti bibliografici