

# Strumenti software per il laboratorio

In laboratorio utilizzeremo un ambiente di sviluppo basato sull'ambiente Linux, dove compileremo ed eseguiremo il codice da linea di comando. In particolare, utilizzeremo i seguenti strumenti:

- un semplice editor di testo con eventuale evidenziazione della sintassi del C,
- il compilatore gcc,
- il debugger gdb.

Di seguito vi spiego come installare gli strumenti richiesti in base al sistema operativo installato sulla vostra macchina.

**Non utilizzeremo nessun ambiente integrato di sviluppo**, come per esempio codeblocks, DevC++, Xcode, Visual Studio o simili.

## **Sistema operativo Linux (qualsiasi distribuzione)**

Linux ha (in genere) tutti gli strumenti già preinstallati. Per l'editor di testo vi consiglio di utilizzare gedit o SublimeText (quest'ultimo va scaricato ed installato).

## **Sistema operativo Mac**

Verificare come prima cosa che il compilatore gcc non sia già installato; per verificarlo basta aprire un terminale e digitare il comando "gcc" (seguito da invio). Il terminale dovrebbe restituire il seguente messaggio di errore: "clang: error: no input files". Nel caso invece visualizzi il messaggio di errore "-bash: gcc: command not found" o simili è necessario installare il compilatore. In tal caso cercare un tutorial su google cercando "come installare Xcode Command Line Tools" e seguire le istruzioni indicate. Scaricare ed installare in seguito un qualsiasi editor di testo come SublimeText o TextMate.

Infine, gli Xcode Command Line Tools installati nel primo punto contengono un debugger, lldb che presenta un'interfaccia e una lista di

comandi simili a quelli del gdb. Utilizzeremo il debugger in un momento successivo, quindi non è necessario installare gli Xcode Command Line Tools, a meno che non sia necessario per il gcc.

## **Sistema operativo Windows 10**

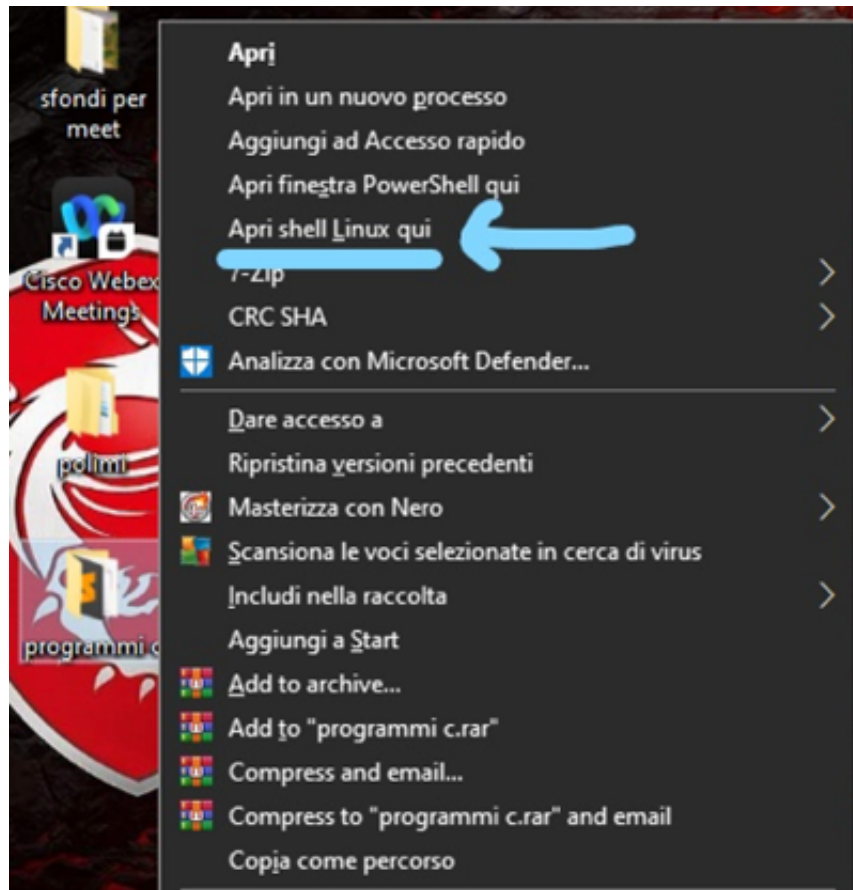
Per coloro che possiedono un pc con Windows 10, una comoda opzione è l'installazione di Ubuntu dal Windows Store

(<https://tutorials.ubuntu.com/tutorial/tutorial-ubuntu-on-windows> oppure cercando su google: "ubuntu terminal su windows 10"). Questa versione di Ubuntu fornisce il terminale, il compilatore gcc ed il debugger gdb. Scaricare ed installare in seguito un qualsiasi editor di testo (per Windows) come SublimeText o Notepad++.

Alcune note:

- La prima volta che si avvia il terminale di Ubuntu, bisogna verificare che il compilatore gcc sia correttamente installato (riferirsi alla prima parte della guida per Mac). In caso il compilatore non sia installato eseguire nel terminale il comando "sudo apt install gcc" ed inserire la password. Seguire le istruzioni mostrate; alle volte viene chiesto di aggiornare Linux; in tal caso vengono mostrati i comandi da eseguire.
- In alcuni casi si potrebbe verificare che all'avvio del terminale di Ubuntu venga eseguito il login come superutente e non come utente standard (dovreste aver creato l'account di un utente durante l'installazione di Ubuntu per Windows 10). Per verificare (banalmente): quando aprite il terminale se la "scritta" che vedete termina con # avete fatto il login come superutente, se termina con \$ come utente standard. In tal caso potete modificare l'utente con cui viene fatto il login seguendo la seguente guida: <https://www.howtogeek.com/261417/how-to-change-your-user-account-in-windows-10s-ubuntu-bash-shell/>. La guida mostra anche come creare nuovi utenti, nel caso abbiate commesso qualche errore nella creazione dell'utente durante l'installazione.
- In alcuni casi vorreste lavorare in una cartella di Windows piuttosto che nelle specifiche cartelle di Ubuntu (che sono piuttosto

"nascoste" all'interno della gerarchia di cartelle di Windows...). E' possibile aprire un terminale di Ubuntu direttamente in una cartella mostrata nel file manager di Windows come segue: tenendo premuto il tasto shift fare click con il pulsante destro del mouse sull'icona della cartella ed apparirà il menù in figura; nel menù selezionate "Apri shell Linux qui".



## Macchina virtuale

Una possibile alternativa su Windows (anche versioni precedenti alla 10) e Mac è installare una macchina virtuale. Ho preparato una macchina virtuale scaicabile al link

<https://miele.faculty.polimi.it/Ubuntu1904.ova> (attenzione il file occupa 4 giga).

Username: finfo - Password: nopassword

I passaggi per installare la macchina virtuale sono i seguenti:

- Installate VirtualBox da <https://www.virtualbox.org> (la macchina funziona correttamente con VirtualBox 6 mentre ho riscontrato dei problemi con la versione 5).
- Importate la macchina facendo doppio click sul file o dai menù di VirtualBox.
- VirtualBox potrebbe chiedervi di installare un extension pack. Confermate l'installazione.
- Una volta importata la macchina fate click con il tasto destro sulla macchina in VirtualBox, aprite le "Impostazioni..." ed andate in "Cartelle condivise" per aggiornare il nome della cartella sul vostro sistema Windows condivisa internamente con la macchina virtuale Linux.

## Demo di utilizzo degli strumenti

Sulla pagina del corso tenuto dalla Prof. Bolchini

(<https://bolchini.faculty.polimi.it/fi202122.htm>) potete trovare un video in cui è mostrato come compilare ed eseguire un programma.