

GUIDA ALL'UTILIZZO DI QEMU PER LE ESERCITAZIONI DI LABORATORIO DI SISTEMI OPERATIVI a.a.2025-26

Utilizzo di QEMU in aula fisica durante le lezioni di laboratorio (e per i laptop Linux):

PARTE 1 :

informazioni generali per utilizzo in esercitazioni diverse da laboratori JOS KERNEL

Tutto il software necessario e' gia' disponibile nell'ambiente Linux che avete a disposizione durante le lezioni. Viene quindi descritta la procedura da seguire per scaricare 2 file: un'immagine iso per l'emulatore ed un archivio non compresso contenente tutti i file per LAB2. La parte di download dell'archivio contenente i file per gli esercizi e' sostanzialmente identica a quella da eseguire di lezione in lezione (cambieranno ovviamente i contenuti dell'archivio che cambiano ad ogni esercitazione).

In una prima fase del corso il sistema emulato **non dispone di persistenza** e, di conseguenza, non sara' possibile salvare i file prodotti. Piu' avanti nel corso riceverete una nuova immagine iso ed un file da utilizzare come disco virtuale. Da quel momento sara' possibile salvare i file nel sistema emulato.

La procedura da eseguire e' riportata, step by step, di seguito:

0) creare un nuovo folder sul desktop (o in Documents o dove volete... basta che abbiate il permesso di copiare al suo interno dei file)

1) Aprite un terminale. Da riga di comando spostatevi all'interno del folder appena creato mediante utilizzo ripetuto dei comandi **ls** e **cd nomefolderincui voglio entrare**. Raggiunto il folder andate al punto 2 ed eseguite il comando riportato (necessaria connessione internet attiva).

2) `wget http://homes.di.unimi.it/re/SYSOPLAB_24_25/solab.iso`
Questo scarica l'immagine iso da utilizzare per emulare il sistema di esercitazione

3) `wget http://homes.di.unimi.it/re/SYSOPLAB_24_25/startqemu.sh` (x utenti Win: `startqemu.bat`)
Questo scarica uno script di avvio del sistema emulato. **NB.** perche' tutto funzioni a dovere il file iso e lo script **devono essere nello stesso folder. E voi dovete essere nello stesso folder (nel terminale).**

4) `chmod+x startqemu.sh`
Rendiamo eseguibile lo script di avvio

5) `./startqemu.sh`
Questo avvia l'emulazione. Ci mette un po' a caricare tutto e ad avviare il sistema. Quando compare una finestra che chiede il nome dell'utente **NON scrivete nulla... lasciate la finestra di QEMU in attesa (magari minimizzatela)**

6) Aprite un'altra finestra del terminale. Al suo interno scrivete quanto segue:
`ssh -p10022 user@localhost -oHostKeyAlgorithms=+ssh-rsa`

7) Le credenziali di accesso sono user: **user** password: **live**. Fate login.

8) `wget http://homes.di.unimi.it/re/SOLAB_2122/L2/asm_examples.tar`
Questo scarica (nel folder corrente) un archivio contenente tutti i sorgenti degli esercizi di LAB2

9) `tar-xvf asm_examples.tar`
Questo estrae l'archivio e crea un folder con il materiale per gli esercizi. Entrate in esso (usate `cd`)

Guida installazione QEMU ed ambiente per esercitazioni – SysopLab versione:utenti Windows

E' stato creata una immagine iso (live cd) contenente un ambiente (sistema operativo:Linux,Debian) in cui sono presenti e gia' impostati tutti gli strumenti che utilizzeremo in laboratorio per fare gli esercizi presentati.

Per poter utilizzare l'ambiente di esercitazione da riga di comando (utile per non appesantire il sistema o se avete macchine con poco spazio disco disponibile) sono necessari:

2programmi:

- I) L'emulatore qemu (che emula un calcolatore in modo da permettervi di fare esercizi in sicurezza (di fatto non modificate il vostro sistema) NB:usate la versione che emula l'architettura **i386**
- II) Il client ssh MobaXTerm

2file:

- a) il file del disco virtuale (specifico per il corso)
- b) uno script di avvio (sostituibile da un collegamento sul desktop creato ad hoc)

Procedura di installazione step by step di QEMU e dell'immaginelive cd:

FASE I (emulazione):

- 1) Scaricare QEMU da questo indirizzo:<https://qemu.weilnetz.de/w64/> (penultimo file della lista)
- 2) Installare QEMU.ATTENZIONE:**non installatelo nel percorso proposto** (quello che contiene 'Programmi' e che,in Windows,installain "Program files") ma in una cartella di nome **qemu nella cartella dei vostridocumenti**.
- 3) cercare nel file sistem il folder che contiene tutti gli eseguibili il cui nome inizia con qemu-system-* e,al suo interno,copiare solab.iso
- 4) Sempre nello stesso folder inserite il file startqemu.bat(**scaricabile via browser qui:https://homes.di.unimi.it/re/SOLAB_2122/startqemu.bat**) la cui ultima riga non vuota DEVE contenere il seguente comando:

```
STARTqemu-system-i386.exe-L Bios-vga std-m2048-boot menu=on,splash-time=3000-rtc  
base=localtime,clock=host-k it-cdrom.\solab.iso-boot d-net nic,model=virtio-net  
user,net=192.168.101.0/24,hostfwd=tcp::10022-:22
```

- 5) Fate doppio click su startqemu.bat.Dovrebbe partire QEMU e,nel menu' di scelta che compare,dovreste selezionare la prima voce (opzione di default) e premere invio.Aspettate di vedere il prompt di login e poi**minimizzate** la finestra/e di QEMU.

FASE II (connessione):

- 1) Installare MobaXTerm scaricando l'installer (non la versione portable) da questo indirizzo:<https://mobaxterm.mobatek.net/download-home-edition.html>
- 2) Avviate MobaXTerm
- 3) Create una nuova sessione (click su Session) e,come tipo scegliete SSH
- 5) In 'Remote host' scrivete **localhost** ,spuntate 'Specify username' e inserite **user**, come 'Port' **10022**
- 6) Premete OK
- 7) La password da usare e' **live**
- 8) eseguite i punti 8 e 9 della guida Linux/Mac (da riga di comando **post login**)