



Installazione Raspberry senza monitor e senza tastiera

Per informazioni dettagliate fare riferimento al sito
<https://www.vincenzov.net/taccuino/RaspberryPI/installazione.htm>

La procedura normale prevede di preparare la scheda MicroSD, inserirla nel Raspberry Pi, collegarlo ad un monitor HDMI (che con l'RPI4 richiede anche un adattatore), collegare una tastiera ed eventualmente un mouse e configurarlo da lì. Di seguito verrà invece mostrato come installare un sistema senza monitor e senza tastiera.

Installare Raspberry Pi OS sulla scheda MicroSD

Questa è un'operazione da effettuare su PC. Si avrà bisogno di una scheda MicroSD su cui installare Raspberry Pi OS. Questa operazione dura qualche minuto.

Scaricare il tool di preparazione della scheda MicroSD (*Raspberry Pi Image – già installato sulle macchine della scuola – cercatelo in "C:\Programmi (x86)"*).

Inserire la scheda MicroSD in un lettore di schede MicroSD per PC e quindi aprire il software Raspberry Pi Imager.



Cliccare su SCEGLI SO e scegliere **Usa immagine personalizzata** e selezionare il file **2021-10-30-raspios-bullseye-armhf-lite.img** (scompattare il file 2021-10-30-raspios-bullseye-armhf-lite.zip)

Impostare ora le voci avanzate premendo CTRL + SHIFT + X. In particolare è importante abilitare SSH e assegnare “*admin*” come password, così che sarà possibile continuare a configurare il dispositivo senza dover collegare monitor e tastiera.

IMPORTANTE:

- il nome host **DEVE** essere 4IA o 4IB (in lettere maiuscole) seguito da un trattino “-” e da un numero progressivo assegnato preventivamente, ad esempio 4IA-5 o 4IB-2; il numero assegnato è riportato sulla MicroSD.
- la password SSH **DEVE** essere *admin* in lettere minuscole

The screenshot shows the 'Opzioni avanzate' window with a close button 'X' in the top right. Below the title bar, there is a section 'Opzioni personalizzazione immagine' with a dropdown menu set to 'solo per questa sessione'. The main area contains several settings: 'Disabilita overscan' (unchecked), 'Imposta nome host:' (checked) with the value '4IA-5.local', 'Abilita SSH' (checked), and 'Usa password autenticazione' (selected with a radio button). Below this, there is a field 'Imposta password utente 'pi':' with the value 'admin'. A red 'SALVA' button is at the bottom right.

The screenshot shows the 'Opzioni avanzate' window with a close button 'X' in the top right. The main area contains settings for WiFi: 'Configura WiFi' (checked), 'SSID:' with the value 'Greppi-2G', 'Password:' with the value 'withProxy', 'Visualizza password' (checked), 'Nazione WiFi:' with a dropdown menu set to 'IT', and 'Imposta configurazioni locali' (checked). Below this, there is a field 'Fuso orario:' with a dropdown menu set to 'Europe/Rome'. A red 'SALVA' button is at the bottom right.

The screenshot shows the 'Opzioni avanzate' window with a close button 'X' in the top right. The main area contains settings for local configurations: 'Imposta configurazioni locali' (checked), 'Fuso orario:' with a dropdown menu set to 'Europe/Rome', 'Layout tastiera:' with a dropdown menu set to 'it', and 'Salta procedura prima impostazione' (unchecked). Below this, there is a section 'Impostazioni persistenti' with a checkbox 'Riproduci suono quando completato' (unchecked). A red 'SALVA' button is at the bottom right.

Cliccare ora su SCEGLI SCHEDA SD, selezionare la scheda inserita e premere il pulsante SCRIVI per creare la scheda di memoria.

Tutti i dati verranno cancellati dalla scheda MicroSD e verrà preparata per il Raspberry Pi. Se Windows dovesse chiedere la formattazione della MicroSD, occorre rispondere no.



Configurazione del sistema operativo

Primo avvio

Terminata la preparazione della scheda MicroSD estrarla dal lettore pc ed inserirla nell'apposito alloggiamento del Raspberry Pi ed accenderlo.

Al momento della connessione in rete verrà assegnato al Raspberry, a cura del DHCP, un indirizzo IP dinamico (che sostituiremo poi con un indirizzo statico) e l'associazione fra il nome e l'indirizzo assegnato sarà memorizzata nel server DNS.

L'avvio durerà qualche minuto. Verificare con un *ping* che il Raspberry sia connesso alla rete.

Primo accesso

Se tutto è andato bene, sarà possibile accedere via *ssh* al Raspberry (utilizzando una delle applicazioni installate *ssh* o *Putty*, che aprono una socket cifrata verso il Raspberry) specificando il nome assegnato (ad es. 4IA-5 o 4IB-2) e come user name **pi** e password **admin**.

Si aprirà una finestra di shell.

Impostazione del proxy

L'impostazione del proxy è necessaria se si opera dalla rete della scuola, per effettuare gli aggiornamenti. Può essere effettuata utilizzando il tool di configurazione *raspi-config*; prestare attenzione al fatto che non è un tool grafico, quindi ci si dovrà muovere utilizzando la tastiera e non il mouse.

Si lanci il tool di configurazione

```
sudo raspi-config
```

e si scelga l'opzione "Advanced options" – "Network proxy settings" – "All"

e si imposti il proxy nella forma:

http://proxy.intranet:3128

Aggiornamento del sistema

Come qualunque sistema operativo, anche Raspberry OS deve essere regolarmente aggiornato. Si può utilizzare il tool *apt*:

```
sudo apt update
sudo apt upgrade
```

Questa operazione dura qualche decina di minuti. Nell'attesa, guardate i seguenti tutorial:

[Usare gli editor vi e nano su RaspberryPI \(7:51\)](#)

[Usare i pin GPIO da shell su RaspberryPI \(5:56\)](#)

[Blink da shell su RaspberryPi \(8:10\)](#)

Assegnazione indirizzo IP statico

Successivamente occorrerà cambiare l'indirizzo IP, assegnandone uno statico; l'indirizzo da assegnare sarà

172.17.200.x

dove al posto della **x** dovrà essere sostituito il numero a voi assegnato e riportato sulla SD card.

Questa operazione non è strettamente necessaria, ma permetterà di rintracciare facilmente il Raspberry usando il suo indirizzo univoco.

Occorre modificare il file *dhcpcd.conf* con l'editor testuale *nano*:

```
sudo nano /etc/dhcpcd.conf
```

ed aggiungere in coda:

```
interface wlan0
static ip_address=172.17.200.x/16
static routers=172.17.0.10
static domain_name_servers=172.17.0.10
```

dove al posto della **x** dovrà essere sostituito il numero a voi assegnato e riportato sulla SD card.

Dopo questo occorrerà riavviare e ricollegarsi via *ssh* con il nuovo indirizzo. Non sarà possibile utilizzare il nome assegnato, in quanto il server DNS punterà ancora al vecchio indirizzo dinamico.

Per riavviare:

```
sudo reboot
```

Installazione del server X per Windows

- Avendo installato una versione leggera di Raspberry SO, senza server X, risulterà necessario installare ed eseguire tale server sotto Windows. Il server X per Windows è disponibile al link [Xming](#). (A scuola è già installato)
- Se si utilizza *Putty*, occorre attivare l'opzione "SSH"-*"X11"*-*"X11 forwarding"* in *Putty*.
- Se si utilizza *ssh*, occorre inserire nel file *.bash* (che viene lanciato ad ogni avvio di shell):

```
export DISPLAY='localhost:10'
```

- Installare poi *dbus-x11*

```
sudo apt install dbus-x11
```

Spegnimento

```
sudo poweroff
```

Attendere che rimanga acceso il solo led rosso.