
Console retrogaming con Rapsberry Pi



Creazione di una console retrogaming con emulatori per varie piattaforme (Psx, NES, SNES, Megadrive etc) con un Raspberry Pi 3.

Introduzione

Per il progetto finale della materia Architettura degli elaboratori ho deciso di realizzare una console per il retrogaming, un fenomeno molto in crescita negli ultimi anni. Questa console permette di emulare un grandissimo numero di console degli ultimi trent'anni (Atari 2600, Game Boy Advance, Megadrive, NES, SNES, Play Station 1 etc...) mantenendo delle dimensioni e un costo ridotto (il Raspberry Pi 3 costa circa 30€), permettendo così di mostrare la velocità dell'avanzamento tecnologico.

Progettazione

Componenti utilizzati:

- Raspberry Pi 3 Model B.
- Case per Raspberry Pi con due dissipatori
- Cavo HDMI
- Micro sd 16gb
- Pennina usb
- Controller Dualshock playstation 4



Specifiche Raspberry Pi 3:

SoC: Broadcom BCM2837

CPU: 4× ARM Cortex-A53, 1.2GHz

GPU: Broadcom VideoCore IV

RAM: 1GB LPDDR2 (900 MHz)

Networking: 10/100 Ethernet, 2.4GHz 802.11n wireless

Bluetooth: Bluetooth 4.1, Bluetooth Low Energy

Porte: HDMI, 3.5mm audio-video jack, 4× USB 2.0, Ethernet, Camera Serial Interface (CSI), Display Serial Interface (DSI)

Realizzazione:

Per quanto riguarda la parte hardware come prima cosa ho montato due dissipatori sul Raspberry Pi in modo da tenere basse le temperature durante il gioco e l'ho inserito in un case che permette di renderlo più resistente. Per l'alimentazione ho utilizzato una powerbank con attacco micro usb.

Per quanto riguarda la parte software, per l'emulazione dei giochi ho utilizzato [RetroPie](#), una distro di Linux basata su Raspbian per Raspberry Pi creata, appunto, per l'emulazione di giochi. Come prima cosa ho utilizzato [Etcher](#), un software per creare dischi di avvio da immagini di sistema, per masterizzare l'iso di RetroPie sulla micro sd. Successivamente, dopo il primo avvio e una breve configurazione, ho utilizzato [Putty](#) e i seguenti comandi per l'installazione dei driver necessari al collegamento del controller bluetooth:

- Installazione Python 3 e ds4drv
 - `sudo apt update`
 - `sudo apt install python3-dev python3-pip`
 - `sudo pip3 install ds4drv`
- Permettere agli utenti non root di utilizzare il controller:
 - `sudo wget https://raw.githubusercontent.com/chrippa/ds4drv/master/udev/50-ds4drv.rules -O /etc/udev/rules.d/50-ds4drv.rules`
 - `sudo udevadm control --reload-rules`
 - `sudo udevadm trigger`
- Test della connessione:
 - `ds4drv --hidraw --led 000008`

In seguito ho modificato il file "rc.local" presente nella rom per far eseguire il programma che gestisce la connessione con il controller ad ogni avvio della console. In seguito ho collegato la pennina usb a una delle quattro porte disponibili sul Raspberry Pi e il sistema ha creato le varie cartelle in cui sono presenti le rom delle console che è possibile emulare ed ho inserito i giochi scaricati nelle rispettive cartelle.