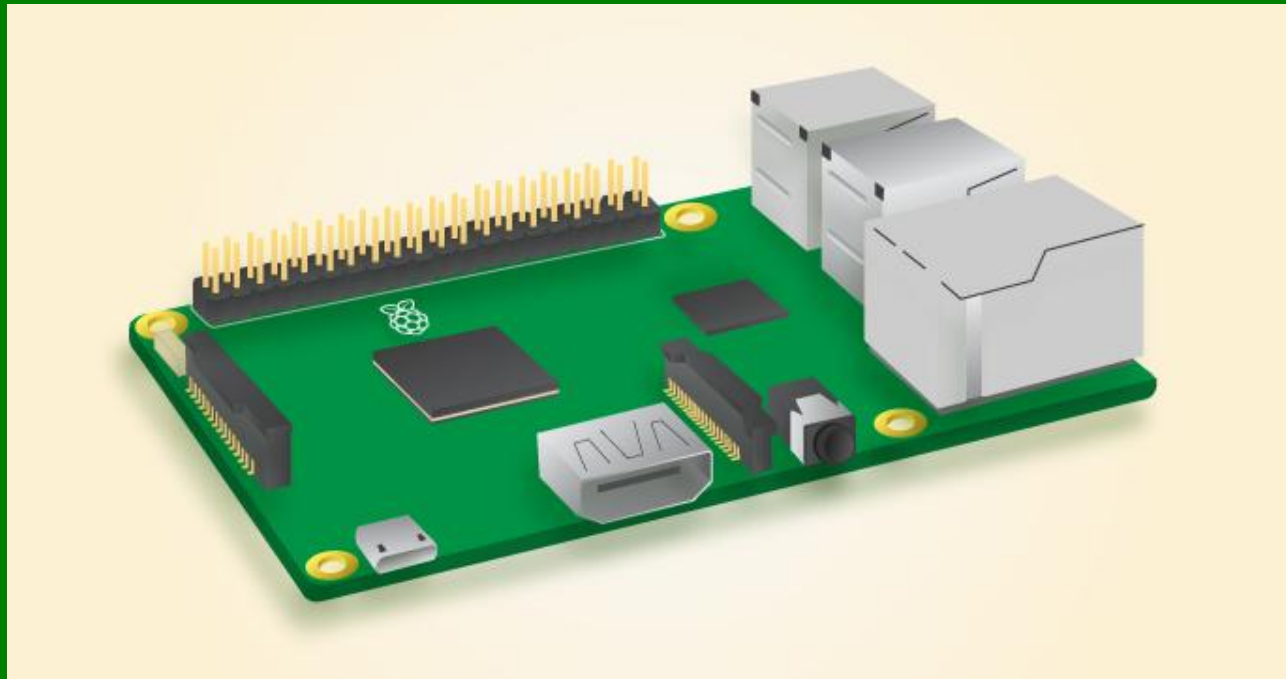


Raspberry



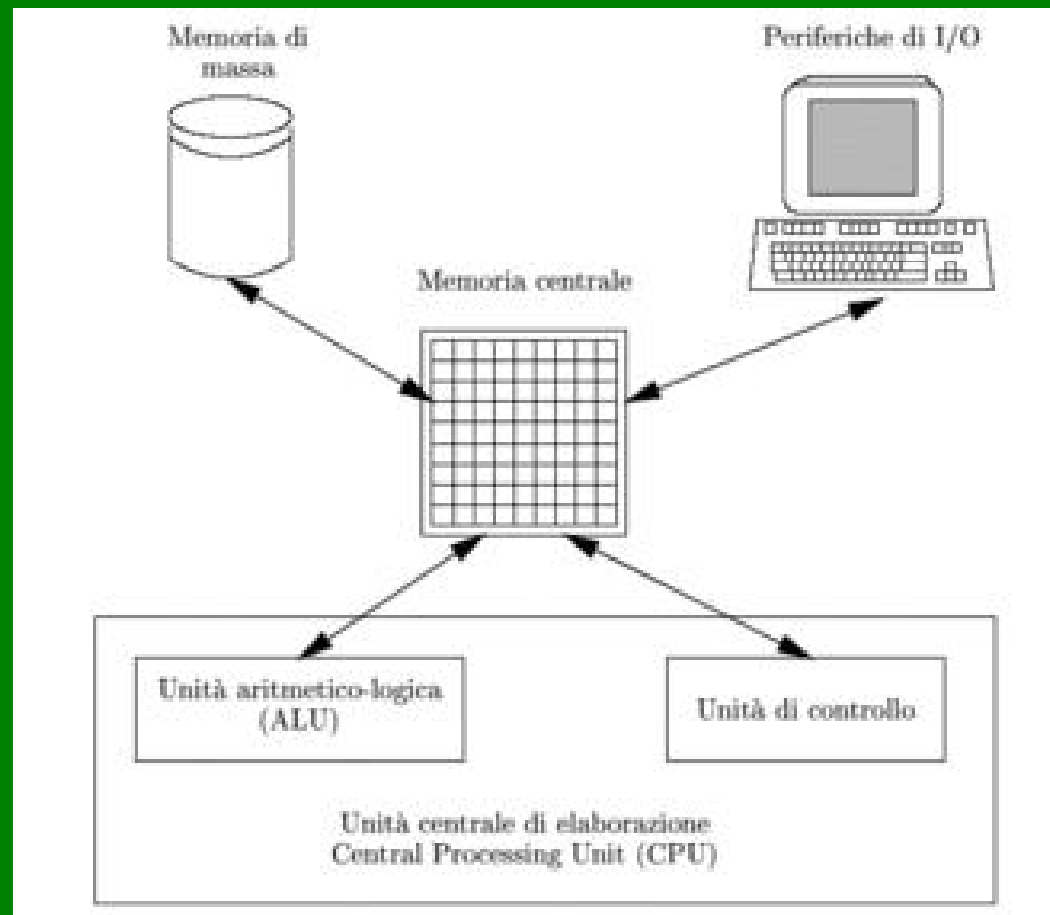
La scheda



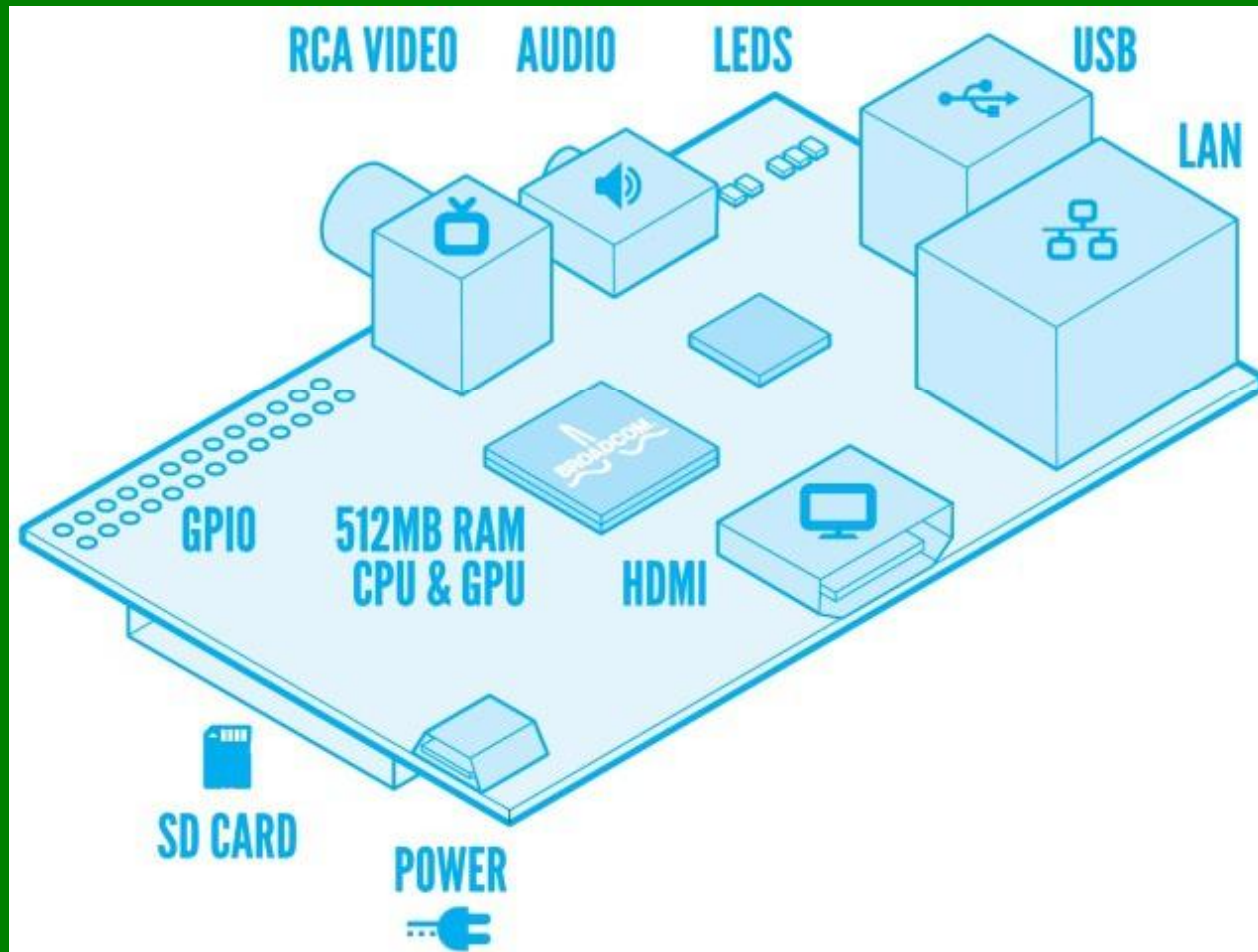
- Il progetto raspberry nasce intorno al 2000 ma si sviluppa e si evolve a partire dal 2012.
- Nato per scopi didattici, è un vero e proprio computer
- La scheda è dotata di un **SoC**(*System on a Chip*, sistema su un circuito integrato)
- Si programma in python anche se ultimamente è stato possibile introdurre anche il linguaggio C
- Nel tempo si è evoluto dal modello a al modello b3
- Si alimenta a 5 Volt con corrente minima di 700 mA. Gli alimentatori sono di 5 Volt a 2 A e, per il modello B3 è stato creato un alimentatore di 5 Volt a 2.5 A

Architettura

- L'architettura è quella di Von Neumann



Caratteristiche base



Confronti tra i vari modelli

Tutti i modelli sono costruiti in UK

modello	RPi 1 Model A+	RPi 1 Model B+	RPi 2 Model B
CPU	700 MHz ARM1176JZF-S	700 MHz ARM1176JZF-S	900MHz quad- core ARCortex- A7
RAM	256 Mb	512 Mb	1 GB
N USB	1	2	4
ethernet	no	10/100	10/100

Raspberry pi 3

Raspberry pi 3 ha in più rispetto alla precedente versione:

- integra un più veloce SoC quad-core Broadcom BCM2837 a 64 bit basato su CPU ARM Cortex-A53 con frequenza pari a 1.2 GHz
- 802.11n Wireless LAN
- Bluetooth 4.1
- Bluetooth Low Energy (BLE)

Raspberry pi 3 ha le stesse seguenti caratteristiche di raspberry pi 2:

- 1GB RAM
- 4 USB ports
- 40 GPIO pins
- Full HDMI port
- Ethernet port
- Combined 3.5mm audio jack and composite video
- Camera interface (CSI)
- Display interface (DSI)
- Micro SD card slot (now push-pull rather than push-push)
- VideoCore IV 3D graphics core

Piedinatura raspberry pi2 pi3

Raspberry Pi2 GPIO Header

Pin#	NAME		NAME	Pin#
01	3.3v DC Power		DC Power 5v	02
03	GPIO02 (SDA1 , I²C)		DC Power 5v	04
05	GPIO03 (SCL1 , I²C)		Ground	06
07	GPIO04 (GPIO_GCLK)		(TXD0) GPIO14	08
09	Ground		(RXD0) GPIO15	10
11	GPIO17 (GPIO_GEN0)		(GPIO_GEN1) GPIO18	12
13	GPIO27 (GPIO_GEN2)		Ground	14
15	GPIO22 (GPIO_GEN3)		(GPIO_GEN4) GPIO23	16
17	3.3v DC Power		(GPIO_GEN5) GPIO24	18
19	GPIO10 (SPI_MOSI)		Ground	20
21	GPIO09 (SPI_MISO)		(GPIO_GEN6) GPIO25	22
23	GPIO11 (SPI_CLK)		(SPI_CE0_N) GPIO08	24
25	Ground		(SPI_CE1_N) GPIO07	26
27	ID_SD (I²C ID EEPROM)		(I²C ID EEPROM) ID_SC	28
29	GPIO05		Ground	30
31	GPIO06		GPIO12	32
33	GPIO13		Ground	34
35	GPIO19		GPIO16	36
37	GPIO26		GPIO20	38
39	Ground		GPIO21	40

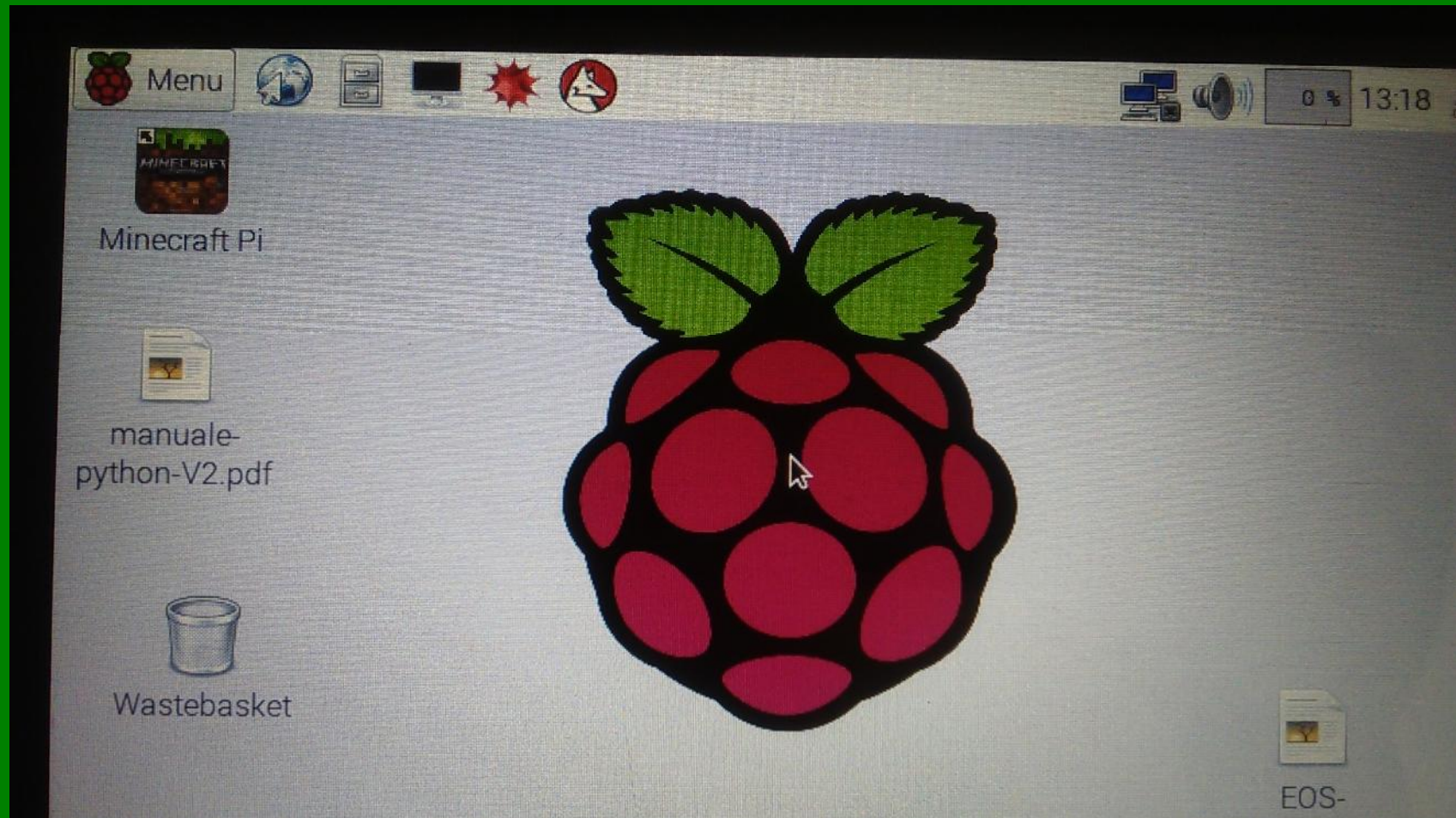
Rev 1
26/01/2014

<http://www.element14.com>

Memoria

- La memoria supportata da raspberry è di tipo flash. Il sistema operativo viene installato sopra una microsd con memoria minima di 4 GB
- Il sistema operativo base è il Raspbian; per i meno esperti e i principianti c'è Noobs; entrambe vengono scaricati da:
<https://www.raspberrypi.org/downloads/>
- Prima di scaricare uno dei sistemi operativi sulla pennetta, bisogna formattare la memoria con la modalità Fat 32

Schermata



Prompt dei comandi

- La schermata del sistema operativo di Raspberry è molto semplice e molto simile a windows
- Per poter accedere ai vari programmi applicativi, si può utilizzare il menù a tendina oppure, in alcuni casi, ci sono delle icone disponibili
- Per installare, aggiornare o rimuovere programmi applicativi si opera dal prompt dei programmi
- Per accedere al prompt dei programmi è molto semplice in quanto, esiste una icona nella barra del menu

Programmi installati

- I programmi installati su noobs sono:
 - Python utilizzato anche per il controllo dei GPIO
 - Scratch
 - Minecraft
 - Libre Office
 - Mthematica
 - Il compilatore C utilizzato anche per il controllo dei GPIO
 - Un browser per internet

Alcuni comandi di rimozione

Rimozione di alcuni programmi per liberare spazio

- `sudo apt-get update`
- `sudo apt-get remove scratch`
- `sudo apt-get remove wolfram-engine`
- `sudo apt-get remove dillo`
- `sudo apt-get remove netsurf-gtk`
- `sudo apt-get remove sonic-pi`
- `sudo apt-get remove python3`
- `sudo apt-get remove minecraft-pi`
- `sudo apt-get autoremove`
- `sudo apt-get clean`
- `sudo reboot`

Per aggiornare il sistema

- *sudo apt-get upgrade*
- *sudo apt-get update*
- Per installare arduino:
 - *sudo apt-get update*
 - *sudo apt-get install arduino*
- Per installare processing bisogna scrivere da terminale:
 - *curl https://processing.org/download/install-arm.sh | sudo sh*
- Oppure andare sul sito di riferimento:
<https://processing.org/download/>

Installare bluetooth

- Come per ogni nuova installazione, bisogna sempre aggiornare il sistema con i seguenti comandi:
 - `sudo apt-get update`
 - `sudo apt-get upgrade`
 - `sudo apt-get dist-upgrade`
- Per installare il bluetooth, si digitano i seguenti comandi:
 - `sudo apt-get install pi-bluetooth`
- Una volta installato il bluetooth, si possono cercare altri dispositivi bluetooth attivi e inviare o ricevere dati