



Debian/Linux - Installiamolo su una Voting Machine

Michele Bonsignore

22 Ottobre 2022



Riferimenti (una selezione di quanto c'è in rete)

 Pagina di riferimento della community Ubuntu Linux [wiki-ubuntu](#)

 LugMan (Linux User Group di Mantova) [VotingVM](#)

 [Santi Strati](#)

 [Come installarci su Android](#)

 [Repository](#) per materiale riguardante le Voting Machine

 La mia pagina sul blog [openlinux.it](#)



Hardware del dispositivo (SMARTMATIC A4 210)

HARDWARE	DESCRIZIONE
PROCESSORE	Intel Atom x5-Z8350, Quad core 1.44 GHz
RAM	2 GB
MEMORIA INTERNA	16 GB
DISPLAY	10" touchscreen, 1280×800 pixel
CONNETTIVITÀ	WiFi, Bluetooth
INTERFACCE	3 USB
OS ORIGINALE	Ubuntu 16.04 LTS
DIMENSIONI	24,2 x 25,1 x 12,5 cm
PESO	2 Kg
ALTRO	Speaker audio, stampante integrata per carta termica



Visto il mio peso di 2 Kg non chiamatemi tablet, per favore !!!



Alcuni possibili utilizzi della SmartMatic



Postazione Totem (Browser in modalità Kiosk)

```
firefox -kiosk -private-window [target URL]
```



Server OPDS per distribuire e-book (COPS o Calibre Server)



 Liber Liber



E-book Reader (Thorium Reader)



```
#Catalogo OPDS del Server COPS#  
http://localhost/\[target COPS\]/feed.php
```

```
#Catalogo OPDS di calibre Server#  
http://localhost:8080/opds
```



Giochi interattivi per i più piccoli (es. GCompris o TuxPaint)



STEAM Coding, Scratch, mBlock, Arduino, ecc.





Alcuni esperimenti





OPDS server **COPS** per visualizzare una collezione di E-book



Applicazione per gestione del prestito di libri



APACHE

php

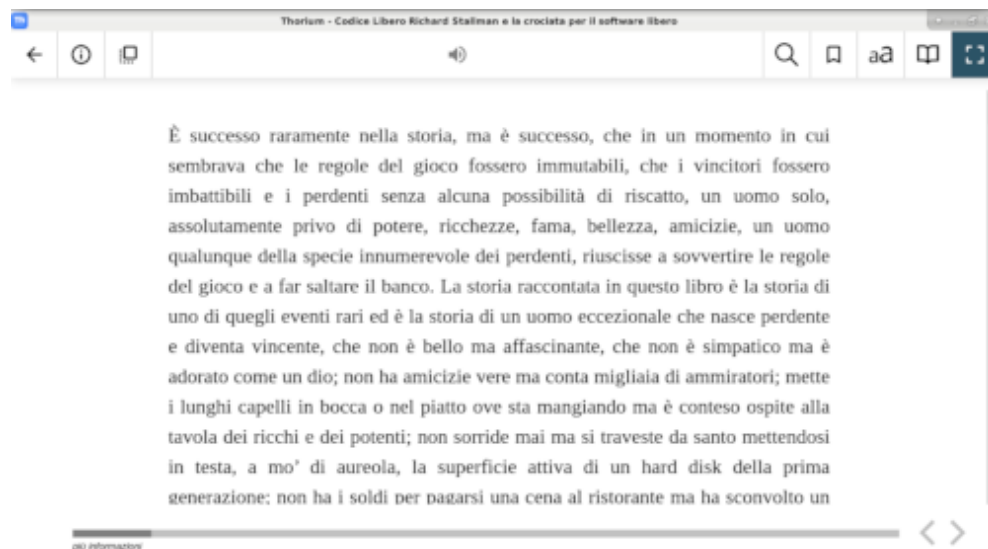
SQLite



00



e-book reader (applicazione Client)



MIDI Keyboard funzionante!





Cos'è il progetto Debian

<https://www.debian.org/doc/manuals/project-history/intro.it.html>

Il Progetto Debian è composto da un gruppo di volontari provenienti da tutto il mondo che concentrano i loro sforzi verso la realizzazione di un sistema operativo composto interamente di software libero. Attualmente il principale prodotto del progetto è la distribuzione Debian GNU/Linux, che include il kernel del sistema operativo Linux e migliaia di applicazioni preimpacchettate.

Il Progetto Debian è stato fondato ufficialmente da Ian Murdock il 16 agosto 1993. In quel periodo, l'intero concetto di «distribuzione» Linux era nuovo. Ian voleva che Debian fosse una distribuzione sviluppata apertamente, libera, nello spirito di Linux e di GNU. La creazione di Debian è stata sponsorizzata per un anno dal progetto GNU della FSF (dal novembre 1994 al novembre 1995).



Il Contratto sociale Debian

versione 1.1 approvata il 26 aprile 2004: https://www.debian.org/social_contract

Contratto Sociale con la Comunità Free Software

Debian rimarrà libera al 100%

Il sistema non verrà mai reso dipendente da un componente non libero.

Renderemo alla Comunità Free Software

Rilascio di software che rispetta le DSFG.

Non nasconderemo i problemi

Bug Report Database sempre accessibile al pubblico

Le nostre priorità sono gli utenti ed il software libero

Opere non libere pensate per funzionare su Debian senza richiesta di compensi. Permesso di creare distribuzioni derivate senza richiesta di compenso

Opere che non rispettano i nostri standard e free software (aree contrib e non-free)

Se le opere non libere non fanno parte di Debian. Debian le supporta comunque (bug tacking system e mailing list).



Le Linee Guida Debian per il Software Libero (Debian Free Software Guidelines - DFSG)



Libera distribuzione

La licenza di un componente Debian non può porre restrizioni a nessuno per la vendita o la cessione del software come componente di una distribuzione software aggregata di programmi proveniente da fonti diverse. La licenza non può richiedere royalty o altri pagamenti per la vendita.



Codice Sorgente

Il programma deve includere il codice sorgente e deve permettere la distribuzione sia come codice sorgente che in forma compilata.



Lavori derivati

La licenza deve permettere modifiche e lavori derivati e deve permettere la loro distribuzione con i medesimi termini della licenza del software originale.



Integrità del codice dell'autore

La licenza può porre restrizioni sulla distribuzione di codice sorgente modificato solo se permette la distribuzione di file patch insieme al codice sorgente con lo scopo di modificare il programma durante la compilazione. La licenza deve esplicitamente permettere la distribuzione di software compilato con codice sorgente modificato. La licenza può richiedere che i lavori derivati abbiano un nome o un numero di versione diversi da quelli del software originali. (Questo è un compromesso. Il gruppo Debian invita tutti gli autori a non impedire che file, sorgenti o binari possano essere modificati.)



Nessuna discriminazione di persone e gruppi

La licenza non può discriminare nessuna persona o gruppo di persone.



Nessuna discriminazione nei campi di impiego




La licenza non può porre restrizioni all'utilizzo del programma in uno specifico campo di impiego. Per esempio, non può porre restrizioni all'uso commerciale o nella ricerca genetica.



Distribuzione della licenza

I diritti applicati al programma devono essere applicabili a chiunque riceva il programma senza il bisogno di utilizzare licenze aggiuntive di terze parti.



-  La licenza non può essere specifica per Debian
I diritti applicati al programma non possono dipendere dal fatto che esso sia parte di un sistema Debian. Se il programma è estratto da Debian e usato o distribuito senza Debian ma ottemperando ai termini della licenza, tutte le parti alle quali il programma è ridistribuito dovrebbero avere gli stessi diritti di coloro che lo ricevono con il sistema Debian.
-  La licenza non deve contaminare altro software
La licenza non può porre restrizioni ad altro software che sia distribuito insieme al software concesso in licenza. Per esempio, la licenza non può richiedere che tutti gli altri programmi distribuiti con lo stesso supporto debbano essere software libero.
-  Esempi di licenze (Le licenze GPL, BSD e Artistic sono esempi di licenze che consideriamo libere)

Bruce Perens in seguito ha rimosso i riferimenti specifici a Debian dalle Linee Guida Debian per il Free Software per creare [The Open Source Definition](#).



Perchè ho scelto Debian?

1. Debian può essere considerato a tutti gli effetti un sistema operativo universale, non ha bisogno di particolari requisiti hardware: attualmente supporta almeno una decina di architetture diverse.
2. Per esperienza personale posso garantire che Debian e alcune delle sue derivate (es. AntiX) sono in grado di funzionare su PC veramente obsoleti (es. l'Intel Centrino a casa di mia madre...).
3. L'ampia community fornisce un buon supporto per i diversi problemi che si possono presentare in fase di installazione e configurazione.
4. La SmartMatic ha un architettura a 64 bit con UEFI a 32 bit che Debian supporta, mentre ciò non è garantito per altre distribuzioni.



Punti deboli

1. Debian non integra nella sua immagine di installazione ufficiale repository **non-free**. Il team di Debian dopo mesi di acceso dibattito ha votato per rendere disponibili nelle prossime release anche i Non-Free Firmware (blob binari con codice proprietario).
2. Per motivi legati al suo [ciclo di rilascio delle nuove versioni](#), il kernel e alcuni pacchetti possono risultare datati.
3. La configurazione post-installazione può presentarsi problematica e richiede un po' di esperienza.
4. L'avanzamento di versione non sempre è indolore.
5. La Smartmatic non ha connettività ethernet, il wi-fi non viene riconosciuto durante l'installazione.



Scelta dell'immagine di installazione

Versione	Codename	Installer	Kernel Vers.	Desktop Environment
10.13	Buster	debian-10.13.0-amd64-xfce-CD-1.iso	kernel 4.x	XFCE (gtk2)

- 🐧 "Buster" è la versione 'oldstable' di Debian, il suo kernel supporta di default le funzionalità del touch screen della SmartMatic, con versioni più recenti questo supporto manca.
- 🐧 Il sistema si può aggiornare poi a "Bullseye" scegliendo l'avvio dal kernel precedente per far funzionare il touch screen (pinning dei pacchetti del kernel o apt-mark per impedirne l'aggiornamento).
- 🐧 Il Desktop Environment XFCE occupa poco spazio (abbiamo solo 16GB di hard drive).



Alcune curiosità su GNU/Debian (Cap.6 Debian/FAQ)

- ❧ Esistono fondamentalmente tre distribuzioni principali di Debian: **stable**, **testing** e **unstable**. A queste si affiancano la **oldstable** (precedente versione stable) e **experimental** (versione per sviluppatori collegata simbolicamente a 'sid').
- ❧ La **stable** è attualmente un collegamento simbolico a **Bullseye** (versione 11) mentre la "oldstable" Buster è stata spostata in altro repository. Il ciclo di vita di "stable" è generalmente di circa 3 anni.
- ❧ I nomi delle versioni Debian derivano dai personaggi del film "Toy Story". È questa un'usanza introdotta dal Debian Project Leader Bruce Perens che all'epoca lavorava per la Pixar.



Preparazione della chiavetta USB

- Flashare l'immagine di installazione su una pendrive da almeno 700 MB (comando 'dd' oppure tool grafici come 'balenaEtcher')
- Abilitare l'avvio da USB seguendo questa procedura: [Vm-bootdakey](#).
- L'installazione è piuttosto semplice e intuitiva: <https://debian-handbook.info/browse/it-IT/stable/sect.installation-steps.html>
- Prima di installare il nuovo sistema clonare con CloneZilla o recuperare da [qui](#) l'immagine originale della SmartMatic in modo da poter ripristinare il dispositivo in un secondo momento.



Post installazione TIPS & TRICKS (1)



Aggiungi l'utente al gruppo sudoers:

```
usermod -aG sudo <username>
```



Attiva scheda WI-FI:

Scaricate su una chiavetta il file **firmware-brcm80211_20190114-2_all.deb** o altro più recente da <http://ftp.de.debian.org/debian/pool/non-free/f/firmware-nonfree/>

Scaricate sulla stessa chiavetta il file di configurazione
<http://jwrdegoede.danny.cz/brcm-firmware/brcmfmac43430-sdio.txt.ap6210.intel>

Montate la chiavetta e installate il firmware Broadcom sul dispositivo:

```
sudo dpkg -i firmware-brcm80211_20190114-2_all.deb
```

Aggiungete il file di configurazione mancante

```
sudo cp brcmfmac43430-sdio.txt.ap6210.intel /usr/lib/firmware/brcm/brcmfmac43430-sdio.txt
```



Post installazione TIPS & TRICKS (2)



Abilita i repository del package manager apt:

sudo apt edit-sources

Inserite le seguenti righe

```
deb http://security.debian.org/debian-security buster/updates main contrib non-free
deb-src http://security.debian.org/debian-security buster/updates main contrib non-free
deb http://deb.debian.org/debian/ buster-updates main contrib non-free
deb-src http://deb.debian.org/debian/ buster-updates main contrib non-free
deb http://deb.debian.org/debian buster main contrib non-free
deb-src http://deb.debian.org/debian buster main contrib non-free
```



Aggiorna il sistema

sudo apt update && sudo apt upgrade



Post installazione TIPS & TRICKS (3)



Risolvi i problemi audio

Inserite da terminale le seguenti istruzioni

```
sudo apt install firmware-intel-sound  
sudo apt install alsa-ucm-conf
```

abilitate il super user

su

inserite i seguenti comandi

```
echo 'blacklist snd_hdmi_lpe_audio' > /etc/modprobe.d/blacklist-snd-  
hdmi-lpe-audio.conf
```

```
echo 'set-sink-port 0 [0ut] Speaker' > /etc/pulse/default.pa
```



Post installazione TIPS & TRICKS (4)



Abilita la regolazione della luminosità dello schermo

```
sudo nano /etc/initramfs-tools/modules
```

Aggiungo alla fine del file

```
pwm-lpss
```

```
pwm-lpss-platform
```

(CTRL+O, CTRL+X per salvare e uscire dall'editor)

installo il plugin di xfce

```
sudo apt install xfce4-power-manager-plugins
```



Backup del sistema con Clonezilla



- 🐧 Clonezilla è una distribuzione live (si installa su una penDrive) che può essere utilizzata per creare delle immagini di ripristino del nostro sistema.
- 🐧 Considerando che la SmartMatic ha un'unità disco di soli 16GB; in circa un quarto d'ora è possibile creare una copia di ripristino o ripristinare il sistema stesso.
- 🐧 Per maggiori dettagli vi rimando a questa [guida](#) pubblicata sul nostro blog e a quanto riportato sul sito <https://clonezilla.org/>.



Problemi non risolti

- ❗ Il Bluetooth in teoria funziona installando i seguenti pacchetti: `bluetooth` `blueman` `bluez` `bluez-firmware`
- ❗ Nella pratica ve ne sconsiglio l'utilizzo, le cuffie bluetooth per esempio vanno a singhiozzo e il sistema tende a impallarsi.



CONTATTACI E SEGUICI

TELEGRAM:  [VIMELUG Official \(canale\)](#) -  [VIMELUG Club \(chat\)](#)

FACEBOOK:  <https://www.facebook.com/vimelug>

✉ admt@vimelug.org - ✉ openlinux@vimelug.org

☎ [039-9147273](tel:039-9147273)

🌐 <https://admt.org/> - 🌐 <https://www.vimelug.org/> - 🌐 <https://openlinux.it/>



gimp powered



xaringan powered