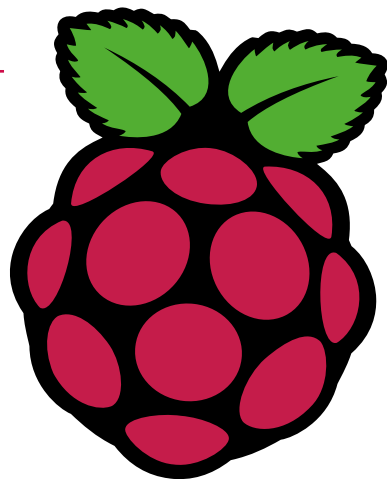




WWW.RASPBERRYITALY.COM

4 ANNI DI TRADUZIONI DELLA RIVISTA!

The MagPi



Numero 85

Settembre 2019

magpi.cc
raspberrypitaly.com

La rivista ufficiale Raspberry Pi
tradotta in italiano da RaspberryItaly

RASPBERRY PI 4

IL TUO PROSSIMO PC DESKTOP

Puoi fare tutto con un computer da 55\$?

**DIARIO
TEST**
DI 7 GIORNI

**RITORNO A
SCUOLA**

Usa Raspberry Pi per
imparare e insegnare
la programmazione

**COSTRUISCI
IL TUO NAS**

Accedi ai tuoi file da
tutta la casa, con il Pi

GRATUITO!



Estratto dal numero 85 di The MagPi. Traduzione di Zzed e marcolecce, revisione testi e impaginazione di Mauro "Zzed" Zoia (zzed@raspberrypitaly.com), per la comunità italiana Raspberry Pi www.raspberrypitaly.com. Distribuito con licenza CC BY-NC-SA 3.0. The MagPi magazine is published by Raspberry Pi (Trading) Ltd., Mount Pleasant House, Cambridge, CB3 0RN. ISSN: 2051-9982.



L'interfaccia desktop di Raspbian Buster ti apparirà familiare e presenta una procedura guidata di benvenuto



Raspberry Pi 4 è disponibile in tre taglie di RAM - abbiamo testato la versione ammiraglia da 4GB

Puoi usare qualsiasi monitor standard HDMI, o addirittura impostare doppio schermo

Può essere usata qualsiasi tastiera USB (o Bluetooth). Quella ufficiale ha persino un hub USB a tre porte

Puoi usare un mouse standard USB (o Bluetooth). Nel kit desktop è incluso uno ufficiale.



RASPBERRY PI 4

IL TUO PROSSIMO PC DESKTOP

PJ Evans porta Raspberry Pi 4 al test
finale: un sostituto completo del desktop

Quando Raspberry Pi 4 è stato lanciato all'inizio del 2019, i significativi miglioramenti della velocità del processore, il throughput dei dati e la gestione della grafica hanno portato a un interessante cambio di direzione per questo piccolo, e un tempo modesto, computer. Sebbene sia impressionante poter eseguire un sistema operativo Linux "completo" su un dispositivo da 35 \$, molti lo usavano giusto per far girare Scratch o un IDLE Python. Molti saltavano del tutto l'ambiente grafico e usavano i modelli più piccoli, come Raspberry Pi Zero, per progetti precedentemente svolti da Arduino e altri microcontrollori.

Raspberry Pi 4 è diverso. Incredibilmente, la Fondazione Raspberry Pi ha rilasciato un nuovo kit tutto compreso e lo ha chiamato "Desktop Starter Kit". Veramente per la prima volta nella storia di Raspberry Pi, era considerato abbastanza potente da essere usato come un computer quotidiano senza alcun compromesso significativo. Sfida accettata. Abbiamo chiesto a PJ Evans di trascorrere una settimana usando un Raspberry Pi 4 come unica macchina. Ecco cosa è successo.



Giorno 1 | Lunedì

Decisioni, decisioni

Il nostro nuovo computer preferito a singola scheda è disponibile con diverse dimensioni di RAM: 1 GB, 2 GB o 4 GB. Con una differenza di 23 € tra le versioni da 1 GB e 4 GB, aveva senso andare dritti alle migliori specifiche. Questa è la versione inclusa nel Kit desktop ufficiale (magpi.cc/hDVcwr) che ho acquistato per £ 105 (IVA inclusa) presso il negozio ufficiale Raspberry Pi - di solito costa 129,90 €. Il mio ultimo laptop costava 2130 €. Non sto suggerendo che i due possano essere ragionevolmente confrontati in termini di prestazioni, ma 2000 €, meno il costo di un monitor, è una differenza degna di nota.

Di ritorno in ufficio, ho controllato il contenuto. Per i tuoi soldi ottieni una versione da 4 GB del Raspberry Pi 4, già installato nel nuovo case, tastiera e mouse ufficiali, il nuovo alimentatore USB-C, una scheda microSD da 16GB pre-caricata con il sistema operativo Raspbian Buster e una copia del libro di 252 pagine *The Official Raspberry Pi Beginner's Guide*. È molto ben confezionato e presentato, con pochi rifiuti di plastica. Il libro è la ciliegina sulla torta se stavi cercando questo kit come primo computer per un giovane, risolvendo il problema del "ora cosa devo fare?". La cosa che mi ha fatto piacere, in particolare, è stata

l'inclusione di due cavi micro-HDMI nel kit, permettendomi di imbastire senza indugio un sistema a doppio schermo.

Primi test

Ho realizzato la mia nuova workstation accanto al mio laptop esistente, con due monitor 1080p che avevano solo connettori DVI, quindi ho dovuto comprare un paio di adattatori da 5 € (magpi.cc/NwxNfb) e un cavo aggiuntivo per ottenere l'audio dal jack audio del mio Raspberry Pi. È tempo di un test-drive iniziale. L'avvio di Raspbian Buster è stato rapido, circa dieci secondi, e la connessione al WiFi è stata semplice. Non c'è dubbio sulla sensazione di miglioramenti della velocità. Sì, ho letto tutti i test di benchmark (magpi.cc/benchmarks), ma volevo sapere come questi si traducono in esperienza utente. Questo nuovo kit non delude.

Raspbian è maturato in modo impressionante come sistema operativo. Per il mio scenario desktop quotidiano, il gioiello della corona è Chromium: avere un browser Web così capace è ciò che rende possibile l'intero esperimento. Anche gli altri hanno migliorato i loro programmi: Firefox ha fatto molta strada e ora sono disponibili molti altri browser, come Vivaldi (vivaldi.com). Un controllo di alcuni dei miei siti più visitati ha mostrato che Chromium ha le stesse capacità che ha Chrome sulla mia macchina usuale. Non sorprende che non sia stato così scattante e ho avuto alcuni intoppi, ma ci arriveremo.

Una giornata di impressioni

Non sono un esperto di GPU, ma sono rimasto colpito dal supporto per doppio monitor. La configurazione ha funzionato al primo colpo e non sembrava avere alcun effetto deleterio sulle prestazioni della macchina. Mi aspettavo che il ridisegno della finestra fosse lento o che le cose fossero un po' "bloccate", ma non era così.

Alla fine del primo giorno, mi stavo abituando anche alla tastiera e al mouse. Sono una simpatica miscela di funzionalità e gradevole estetica. La tastiera è dotata di un hub a tre porte, quindi puoi collegarci il mouse, se lo desideri. Non ha la qualità costruttiva e la precisione della mia tastiera wireless con trackpad giornaliera, ma per una frazione del prezzo mi ha sorpreso di quello che si può ottenere con quei soldi. Alla fine della settimana mi ero discretamente appassionato.

▼ Il Desktop Starter Kit contiene tutto ciò di cui hai bisogno per partire





Giorno 2 | **Martedì**

Ritorno alle basi

C'è una versione molto più breve di questo speciale che recita "Installa Raspbian, utilizza app Web, sarà fantastico".

Seramente, se con il cloud è tutto OK, ora potresti fare una lunga nuotata nelle acque delle App di Google e non avrai più nulla di cui preoccuparti. Gmail, Calendar, Drive, Documenti, Foglio di calcolo e l'elenco continua (consulta gsuite.google.com). Ti aspetta una suite completa di software aziendali e lo stesso si può dire per Office365 (office.com). Ho usato con successo entrambi e sebbene colpiscano duramente la CPU, entrambi erano il modo più funzionale e sicuramente privo di problemi per svolgere il lavoro quotidiano. Tuttavia, molti preferiremmo utilizzare software open source, non avere problemi di privacy o non desiderare di dover fare affidamento su una buona connessione di rete, quindi diamo un'occhiata alle alternative.

Quando si tratta della suite standard di applicazioni per ufficio - elaborazione testi, fogli di calcolo e software di presentazione - gli utenti Raspbian le trovano già configurate e pronte all'uso con la suite LibreOffice. Sei applicazioni, tutte gratuite e, nella loro attuale incarnazione, più che adatte allo scopo. I precedenti modelli di Raspberry Pi faticavano a eseguire rapidamente queste app, certamente grandi, ma il Raspberry Pi 4 non ha tali problemi. In effetti, questo articolo è stato scritto esclusivamente utilizzando LibreOffice Writer e sebbene sia evidente che non fossi sul computer più veloce del mondo, la velocità è più che adeguata anche per l'elaborazione e il layout di testi complessi.

■ Gli utenti sono già inclini e bendisposti a usare la suite LibreOffice **■**

Oltre al software installato

Avrò bisogno di email, calendari e contatti. Idealmente, voglio essere in grado di accedervi da ovunque. Il mio attuale provider di posta elettronica utilizza IMAP, quindi questo mi consente una varietà di client tra cui scegliere. Il client di posta elettronica Claws è fornito con Raspbian. La configurazione è avvenuta senza intoppi, ma sebbene veloce, l'ho trovato privo di



funzionalità e con un aspetto vecchio stile che mi ha ricordato Eudora degli anni '90. Per fortuna, un vecchio favorito, Thunderbird, era disponibile per l'installazione (thunderbird.net). Questo progetto a lungo termine di Mozilla è ancora molto popolare. L'installazione e la configurazione sono semplici. Non potrei dire lo stesso per il calendario. Lightning, il plug-in calendario di Thunderbird, si è rifiutato di parlare con il mio calendario remoto iCloud. Alcune ricerche hanno dimostrato che il sistema di Apple, sebbene supporti il protocollo CalDAV, non funziona bene e diversi client hanno problemi.

Alla fine, la mia piattaforma preferita per e-mail, calendari e contatti è stata Evolution (magpi.cc/CXjvYj). Questa app attraente, veloce e attivamente mantenuta, ha fornito tutto ciò di cui avevo bisogno. Non è installata di default, ma può essere installata rapidamente utilizzando "Aggiungi/Rimuovi Software" in "Preferenze" nel menu Raspbian. Sebbene avere un calendario locale e un elenco di contatti, mi ha reso felice, preferirei averne accesso anche dal mio telefono, ovunque io sia. Attualmente, utilizzo iCloud per farlo, ma esiste un'alternativa open-source praticabile in cui i dati li possiedo io?

▲ Il desktop in tutta la gloria del doppio monitor

Come Installare?

La maggior parte del software di primo piano può essere installato utilizzando "Aggiungi/Rimuovi programmi" nel menu desktop di Raspbian o APT dalla linea di comando.



Giorno 3 | Mercoledì

Nella nuvola

Visto che sono in ballo, ho pensato, ho deciso di cercare un'alternativa al mio attuale cloud provider, che supporti tutti i protocolli comuni e mi consenta di mantenere il controllo sui miei dati. Dopo alcune false partenze, due pacchetti hanno fornito soluzioni praticabili.

Nextcloud (nextcloud.com), un fork della popolare soluzione open source ownCloud, offre archiviazione dei file, calendario, contatti, raccolta di appunti e gestione delle attività. Il suo sistema di plug-in ben supportato consente di estendere ulteriormente tali funzionalità. Raspberry Pi è normalmente visto come una piattaforma server per Nextcloud, ma ora stiamo cercando di essere anche il client. Con mia sorpresa, sono stato in grado di far funzionare facilmente il server Nextcloud sul mio Raspberry Pi 4 utilizzando Docker, un sistema per "containerizzare" software complesso racchiudendolo in un sistema operativo ridotto. Ora disponevo di un servizio Web a livello locale che offriva l'accesso in rete a calendari, contatti e altro. Evolution si è connesso per la prima volta, supportando anche le attività. Nextcloud offre app per iOS e Android, che consentono di sincronizzare calendari, contatti, e file su più piattaforme.

“ Ora disponevo di un servizio locale web che offriva accesso via rete a calendari, contatti e altro ”

Cloud salvatore

La funzione File di Nextcloud è particolarmente degna di nota. Può sostituire servizi come Dropbox nel flusso di lavoro, fungendo da repository di file centralizzato. Il tuo desktop Raspbian può connettersi tramite WebDAV, un protocollo di rete di file, ma se hai una corretta sincronizzazione dei file, è disponibile un'applicazione desktop Nextcloud. Sfortunatamente, non è ancora disponibile nei repository, ma trovi le istruzioni nei forum di Nextcloud su come ottenere il codice sorgente e compilarlo da soli. Ora ho una cartella nella mia directory home che è sempre sincronizzata con il server. Soprattutto, se accedo alla pagina web incorporata nel server, posso condividere file e creare collegamenti una tantum che posso dare ad altri.

L'unico problema è dove lanciare il server. Per i test, lo stavo eseguendo localmente (e vale la pena sottolineare che il mio Raspberry Pi era abbastanza felice con il mio desktop, Docker e l'immagine del server di NextCloudPi (magpi.cc/spLCMp): CPU quasi zero a riposo e solo 2GB di memoria in uso), ma ciò significa che al di fuori della mia rete locale non avrei l'accesso. A lungo termine, inserirò Nextcloud su un Raspberry Pi dedicato e configurerò il port forwarding sul mio router. In alternativa, posso configurare un server virtuale "nel cloud" in modo da poterlo eseguire da lì. Una soluzione completa per la condivisione di file e dati e possiedo fisicamente tutti i dati.

Syncthing (syncthing.net) è un modo più semplice per ottenere file senza preoccuparsi dei server. Installa Syncthing su ogni macchina con cui vuoi condividere i file. Su ogni macchina, puoi selezionare quali directory vuoi condividere e con chi. È molto facile da configurare, rilevando altre istanze di Syncthing sulla rete locale e fare rapidamente un collegamento ad esse, se lo desideri. È anche altamente configurabile, con funzionalità come la sincronizzazione selettiva e la limitazione della larghezza di banda. La sincronizzazione è disponibile per una vasta gamma di piattaforme, quindi questo è un ottimo modo per collaborare con utenti Windows e macOS. Tuttavia, al momento, non ci sono app disponibili per dispositivi mobili, quindi accedere ai file "in viaggio" è limitato.

Menzione d'onore: Rclone (rclone.org) – uno strumento da riga di comando open source per la sincronizzazione di directory con una serie di servizi di terze parti come Dropbox e Google Drive.

Rovente!

Il terzo giorno di test mi ha dato un problema inaspettato. Ho sentito che c'era qualcosa di sbagliato: Raspbian era lento e stava lottando, per girare senza intoppi. Ho quindi notato l'icona del termometro che appare in alto a destra sul desktop. La CPU era a 85°C! Ho rimosso rapidamente la custodia, che ha avuto un effetto positivo immediato. Sfortunatamente, l'ondata di caldo che il Regno Unito stava vivendo era troppo per il piccolo computer. Un ventilatore è stato rapidamente installato, portando la temperatura a 45°C. Si consideri un dissipatore di calore, PIMoroni Fan SHIM (magpi.cc/qZYBWd) o Raspberry Pi PoE HAT (magpi.cc/poe).



Giorno 4 | **Giovedì** Foto e video



Ora qualcosa di un po' più complicato. Raspberry Pi 4 viene fornito con una GPU dedicata, la Broadcom VideoCore VI, che ne fa di gran lunga il più potente Raspberry Pi in termini di prestazioni grafiche. Questa è una grande notizia, ma è abbastanza per soddisfare le esigenze del lavoro fotografico e video? I cugini PC più grandi del Raspberry Pi, saranno migliori senza ombra di dubbio?

Il primo problema da risolvere del "mondo reale" era innanzitutto come trasferire le foto sul Raspberry Pi. Ho un iPhone e iOS è notoriamente poco collaborativo con cose che non sono Apple. Potrei armeggiare con l'inoltro di foto via e-mail o utilizzando Rclone con Dropbox, ma volevo qualcosa di molto più elegante come il flusso di lavoro che ho sempre usato: scattare la foto e farla apparire sul computer. Per fortuna, Nextcloud è venuto a salvarmi di nuovo. Le app iOS e Android possono entrambe sincronizzare automaticamente le foto con il server non appena vengono scattate. L'app Desktop Nextcloud, a sua volta, sincronizza i nuovi file con il file system locale. Tutti i test hanno funzionato perfettamente.

Primo tentativo di apprendimento

A questo punto, ho avuto il primo fallimento di questo esperimento. La scelta più comune per il software di gestione delle foto di Linux sembrava essere digiKam (digiKam.org): le caratteristiche e gli screenshot sembravano impressionanti. Nonostante diversi tentativi, tuttavia, il software ha rifiutato categoricamente di funzionare, bloccandosi all'avvio. Può essere a causa del fatto che utilizzo Raspbian Buster o di altri problemi

che non sono stato in grado di identificare. Ho optato, invece, per Shotwell (magpi.cc/uLVpZW), che non solo ha funzionato subito, ma ha anche un'interfaccia intuitiva e semplice. Shotwell offre tutte le funzionalità di base necessarie per gestire una libreria di foto e fornisce le basi per apportare piccoli ritocchi e correzioni alle immagini, come ottimizzazione automatica, ritaglio, rotazione e regolazioni del colore.

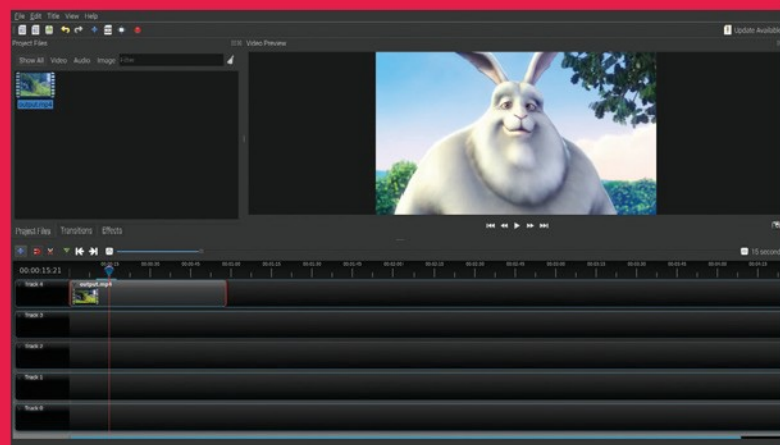
Per un fotoritocco più completo, la scelta più popolare nella comunità open-source è, con ogni probabilità, GIMP (gimp.org): un compendio di strumenti di modifica delle immagini completamente gratuito, paragonabile solo a pacchetti professionali come Adobe Photoshop. È una bestia di applicazione e fa fatica sui precedenti modelli di Raspberry Pi. Non è ancora l'esperienza più veloce in assoluto e diventerebbe rapidamente frustrante se ci lavorassi tutto il giorno per tutti i giorni, ma per piccoli lavori occasionali è perfettamente utilizzabile. Se la complessità di GIMP ti sembra troppo, dai un'occhiata a Mirage.

Il video editing è sempre stato una grande richiesta per una piattaforma così economica. Ho installato OpenShot (openshot.org), una piattaforma di editing video multitraccia non lineare e, sicuramente, anche se ha funzionato, ha avuto difficoltà con il video di esempio 720p MP4 che ho importato. Raspberry Pi 4 ha hardware dedicato per gestire solo il codec video H.265 (HEVC), quindi qualsiasi altra cosa deve essere elaborata esclusivamente dal software.

▼ Per l'editing video, OpenShot funziona bene ma soffre con i file video MP4



▲ L'editor di immagini GIMP è un'applicazione sofisticata e funziona abbastanza bene su Raspberry Pi 4



Giorno 5 | Venerdì

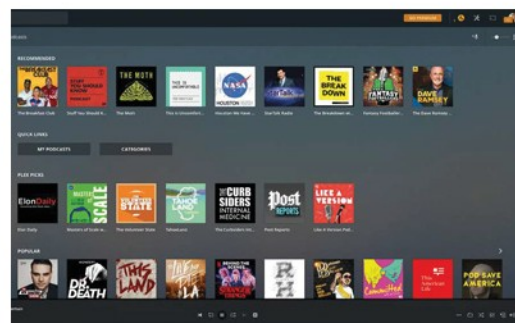
Divertimento

Quale OS?

Qui ci siamo concentrati su Raspbian, ma puoi considerare Ubuntu MATE, CentOS oppure openSUSE. Procurati più schede microSD e provali tutti.

Cosi, la settimana lavorativa è quasi ultimata ed è tempo di relax. Come può il mio micro computer desktop affrontare il gioco? È giusto supporre che non giocherò a Fortnite o F1 2019 a 60 fps su Raspberry Pi, sebbene l'onnipresente Minecraft funzioni molto bene. Fortunatamente per me, mi piacciono i giochi retrò e Raspberry Pi è più che in grado di eseguire vari emulatori per i giochi delle console anni 1980 e 1990. RetroPie (retropie.org.uk) è una piattaforma meravigliosa che raduna assieme più emulatori in un'interfaccia comune, semplificando notevolmente l'installazione e la configurazione (Nota: al momento della scrittura dell'articolo, il supporto per Raspberry Pi 4 era ancora in fase di definizione). Se cerchi qualcosa di un po' più recente, ci sono molti giochi, compresi i port dei primi classici per PC come Doom. Puoi certamente essere intrattenuto dal tuo Raspberry Pi desktop, ma non aspettarti un'esperienza con i visori VR.

Che ne dici di film, musica e podcast invece? Il potenziale di Raspberry Pi come piattaforma di streaming multimediale facilmente accessibile è stata molto decantata. Se vuoi un media center completo, puoi scegliere tra differenti implementazioni della piattaforma Kodi (kodi.tv), come OSMC (osmc.tv), LibreELEC (libreelec.tv), e altri. Questi sono distribuiti generalmente come immagini disco complete, e non sono progettati

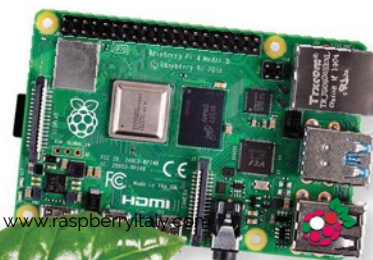


▲ Plex è una buona scelta per lo streaming di video, musica e podcast dal tuo NAS.

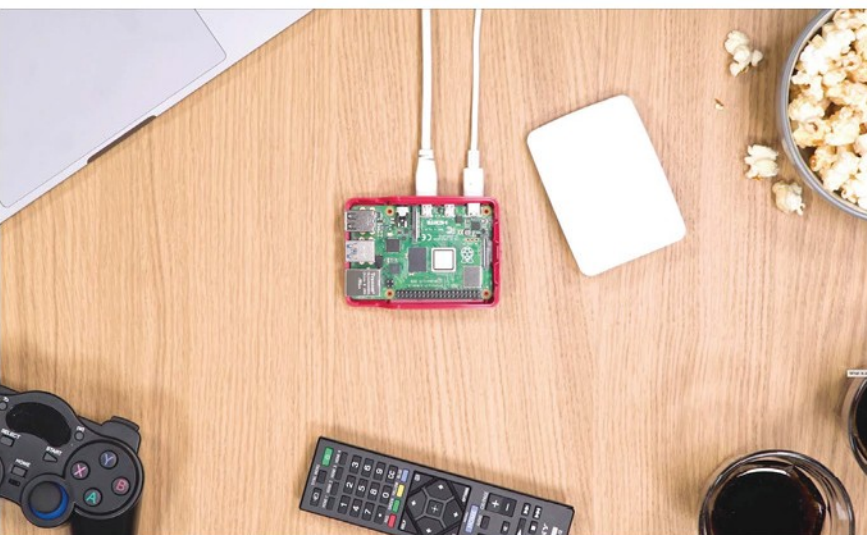
per essere eseguiti dal desktop. Sebbene Kodi possa essere installato sul desktop proprio come digiKam, ho faticato a farlo funzionare. Per questo tipo di applicazioni, io prenderei seriamente in considerazione l'utilizzo di più schede microSD. Una delle gioie di Raspberry Pi è che puoi facilmente scambiare le schede e, in un attimo, la tua macchina desktop diventa un arcade o un media center.

“ Per l'intrattenimento puoi certamente usare il tuo Raspberry Pi desktop ”

Guardare video di YouTube ha risultati incostanti. La modalità cinema ha funzionato bene, ma a schermo intero ha faticato e ci sono stati alcuni arresti anomali. Ho avuto risultati molto migliori con lo streaming con Plex dal mio server locale. Un video a 720p è stato riprodotto in modo impeccabile, sebbene fosse evidente qualche artefatto. Se vuoi accedere ad altri servizi di streaming come Netflix, Kodi e compagnia bella sono la strada da percorrere. Chromium non supporta il DRM (digital rights management) richiesto da Netflix.



▼ Nel visualizzare i video YouTube si è dimostrato un po' incostante



Giorni 6 e 7 | Weekend Conclusioni

Non c'è dubbio: Raspberry Pi è ora in grado di essere un computer desktop. No, non lo userai per modificare il prossimo film Pixar o per esplorare i mondi di Elite Dangerous (ma potresti sempre giocare a Elite originale!). È necessario vedere le cose in prospettiva. Per l'utente che ha bisogno di e-mail, accesso al web ed elaborazione testi o foglio di lavoro, il prezzo è imbattibile. Anche gli utilizzi più avanzati come il fotoritocco sono certamente possibili. Se stai cercando un primo computer per un giovane membro della famiglia, allora l'ottimo prezzo (se lo rompe, non è la fine del mondo), più le possibilità offerte dal GPIO, rendono Raspberry Pi 4 meritevole di essere considerato come la loro macchina per tutti i giorni.



4 anni di traduzioni | Parliamo di noi Chi ci sta, dietro?

In questo momento stai leggendo un estratto, tradotto in italiano, della rivista ufficiale di Raspberry Pi: *TheMagPi*. Negli ultimi 48 mesi, ho messo online, su raspberryyitaly.com, nello stesso mese di pubblicazione della rivista originale inglese, un estratto tradotto nella nostra lingua. Quattro anni, 48 pubblicazioni, 977 pagine dopo, eccoci qua. Conservo una copia stampata di tutti gli estratti prodotti, e tutti assieme, totalizzano quasi 5kg di conoscenza digitale.

Perché lo fate?

Il tutto è fatto per volontariato, condividendo la stessa missione della Fondazione Raspberry Pi: promuovere la diffusione dell'insegnamento dell'informatica, anche in italiano! Produrre queste traduzioni è una mole di lavoro notevole: partendo dal PDF originale occorre ripulirlo dai testi, ricreare impaginazione e grafia e poi aggiungere i testi, tradotti in italiano.

Chi lo fa?

L'idea, la preparazione delle pagine, l'impaginazione e la grafica sono fatte da me (Zzed), sempre nella speranza che qualche altro si appassioni e impari,

avvicinandomi in questo mio ruolo. Per la traduzione dei testi vera e propria, mi faccio infatti aiutare da altri pazzi volontari. Nel corso di questi 4 anni si sono avvicendati circa altri 10 traduttori, chi per più o meno tempo. Dopo molti mesi in cui ho proseguito da solo, ora, da 17 numeri, si è unito l'utente *marcolecce*, formando un duo consolidato, che spesso produce fino alle 2:00 o 3:00 del mattino.

Gli Identikit



Mauro "Zzed" Zoia
Amministratore del forum di RaspberryItaly, ho cominciato a programmare con il Vic-20 e poi il glorioso AMIGA. Milanese, 45 anni, mi piace scrivere di digitale, recensire, moderare forum. Vuoi aiutarci? Scrivimi a zzed@raspberryyitaly.com



Marco "marcolecce"
Sono un giovanotto di 58 anni con la passione per l'elettronica e i computer. Ho iniziato con lo ZX Spectrum per passare poi al PC IBM, 286, 386 e via via fino al PIC, Arduino e Raspberry Pi. Vivo a Lecce per cui sono un po' lontano da fiere e manifestazioni varie ma per fortuna con Internet le cose sono un po' più facili.



Raspberry Pi 4
condivide i file e
controlla il RAID

Economici HDD esterni
offrono lo spazio di
archiviazione ridondante e la
capacità può essere
aumentata in qualsiasi
momento

Costruisci il tuo NAS



MAKER

**PJ
Evans**

PJ è uno scrittore, sviluppatore, attaccabrighe al Milton Keynes Raspberry Jam e controlla il suo backup regolarmente, proprio come te.

@mrpjeans

Hai un sacco di contenuti digitali? Rendili disponibili in ogni Angolo della casa, con il tuo spazio di NAS Raspberry Pi

Se hai parecchi file di foto, musica o film, è probabile che siano memorizzati su un disco rigido, da qualche parte. Ottenere l'accesso a questi file e assicurarsi che siano al sicuro da guasti dell'unità può essere difficile senza una costosa soluzione di archiviazione di rete (NAS). Queste scatole nere che memorizzano file e media possono creare un buco nel tuo conto bancario, in particolare le versioni professionali mirate alle imprese. Ora, grazie al migliorato throughput di Raspberry Pi 4 con USB 3.0 e Gigabit Ethernet, è possibile creare un NAS con funzionalità complete per una frazione del costo.

che fornisce l'accesso a grandi quantità di dati, da qualsiasi punto della rete. Deve inoltre offrire disponibilità e resilienza per i tuoi dati. Ciò significa che dovrebbe proteggerli da guasti del sistema che causano tempi di inattività significativi e assicurano che nessun dato venga perso a causa di tali guasti. I file stessi dovrebbero essere disponibili con adeguate misure di sicurezza rispetto ai protocolli desiderati. In termini più semplici, è una scatola in cui scaricare tutti i tuoi film, foto, musica e altre cose in modo da arrivarci da ovunque e in qualsiasi momento.

01 Il NAS fa per te?

Quindi cos'è un NAS? Un dispositivo di archiviazione collegato alla rete è in genere un dispositivo headless (senza tastiera o monitor)

02 Self-storage

La decisione più importante che prenderai è la quantità di spazio di archiviazione necessario. Il design di Raspberry Pi implica l'utilizzo di dischi USB esterni. Le unità rotanti magnetiche offrono un costo inferiore e una capacità maggiore rispetto agli SSD. Raspberry Pi 4 offre USB 3.0, quindi assicurati





▲ USB 3.0 e Gigabit Ethernet effettivo sono essenziali per costruire un buon NAS Raspberry Pi

di avere unità USB esterne che possano sfruttare questa velocità extra. Per fornire un livello di protezione, dovrai raddoppiare il numero di unità, per assicurarti che i tuoi dati siano più sicuri. Abbiamo deciso per 1 terabyte di memoria, ovvero due unità esterne da 1 TB. Per un'alimentazione affidabile abbiamo aggiunto un hub USB 3.0 alimentato.

03 Preparare l'OS

Scarica Raspbian Buster Lite (magpi.cc/raspbian) e masterizzalo su una scheda microSD. Una volta avviato, assicurarsi che SSH sia stato abilitato eseguendo `sudo raspi-config` e selezionando Interfacing Options > SSH. Se lo desideri, configura il WiFi a questo punto, ma per un NAS decente utilizzerai idealmente la deliziosa porta Gigabit Ethernet a piena velocità. Infine, cambia la password e, in Opzioni di rete, cambia il nome host (il nome di rete del NAS) se lo desideri. Abbiamo immaginariamente cambiato il nostro in "nas", quindi l'indirizzo di rete è "nas.local". Infine, assicurati che tutto sia aggiornato con `sudo apt update` e `sudo apt -y upgrade`, quindi riavvia.

04 Aggiungere i dischi

Utilizzando l'hub alimentato USB 3.0 collegato a Raspberry Pi, collega tutti i dischi USB. Dai al sistema qualche secondo per "vedere" i dischi, quindi inserisci quanto segue:

```
lsblk
```

Questo comando ti dice quali dispositivi sono collegati al sistema. Quello che inizia "mmcblk0" è la scheda microSD contenente Raspbian. Se hai due dischi USB installati e funzionanti, dovresti anche vedere "sda" e "sdb" (Storage Device - dispositivo di archiviazione - A e dispositivo di archiviazione B). Se hai più unità, continuerà l'alfabeto.

05 Preparare i drive

Successivamente, dobbiamo partizionare le unità in modo che Raspbian possa capire come archiviare i dati su di esse. Per fare questo usiamo `fdisk`.

```
sudo fdisk /dev/sda
```

Quando viene richiesto un comando, immetti "n" per una nuova partizione. (se ricevi un errore per cui esiste già una partizione, usa la "d" per eliminarla - questo cancellerà tutti i dati sul disco!)

Quindi immetti "p" (per la partizione primaria). Ti verranno poste una serie di domande sui settori. Non farti prendere dal panico. Continua a premere **INVIO** (accettando le impostazioni predefinite) fino a quando appare "Crea una nuova partizione". Ora digita "w" (per scrivere le modifiche sul disco). `fdisk` ora verrà chiuso. È necessario ripetere il processo per la seconda unità, immettendo:

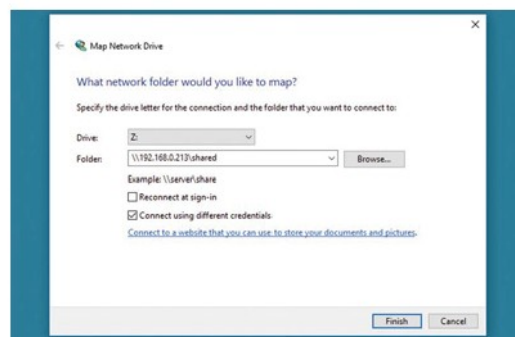
```
sudo fdisk /dev/sdb
```

... ripetendo il processo come prima.

“ Con il RAID-1, o mirroring, ogni cosa che viene scritta su un disco, viene automaticamente scritta anche sull'altro ”

06 Creare il RAID

RAID (Redundant Array Inexpensive Disks) è un metodo per proteggere i dati, duplicandoli su più dischi. Esistono molte forme diverse, ma stiamo usando una delle più semplici: RAID-1 o mirroring. Qualsiasi cosa scritta su un disco viene automaticamente scritta anche sull'altro. Se un disco dovesse guastarsi, il NAS continua a funzionare e non perdi nulla. Sostituisci il disco guasto il prima possibile e l'array viene "ricostruito".



▲ Per accedere al NAS da Windows 10, in Esplora file, fai clic su "Questo PC", quindi su "Connetti unità di rete". Immetti \\indirizzo-ip-del-NAS\shared

Cosa Serve

- > 2 x drive USB esterni (minimo) es: magpi.cc/AMyZWb
- > Hub alimentato USB 3.0 es: magpi.cc/GwFcxX
- > Gigabit Ethernet (raccomandata)
- > UPS (opzionale)

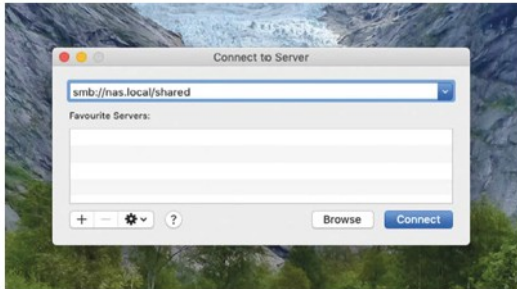
Top Tip

Raspbian non è l'unica scelta

OpenMediaVault è un'immagine server NAS dedicata con una configurazione basata sul Web al 100%. Sebbene non supporti il RAID per le unità USB, ha una ampia serie di funzionalità.



► In macOS, accedi ai tuoi file condivisi aprendo il Finder e facendo clic su "Rete". Dopo qualche secondo dovresti vedere apparire il nome host del tuo NAS



Primo: installa il software RAID di gestione, mdadm:

```
sudo apt install mdadm
```

Ora incarica mdadm di creare l'array RAID-1:

```
sudo mdadm --create --verbose /dev/md0
--level=mirror --raid-devices=2 /dev/sda1 /dev/sdb1
```

“ Una volta fatto, l'utente 'pi' può accedere alle condivisioni Samba da Windows, macOS, o altri dispositivi Raspberry Pi ”

07 Montare il drive

Raspbian ora vedrà entrambi i dischi fisici come un singolo dispositivo. È possibile formattare e montare la nuova unità virtuale:

```
sudo mkdir -p /mnt/raid1
sudo mkfs.ext4 /dev/md0
sudo mount /dev/md0 /mnt/raid1/
ls -l /mnt/raid1/
```

Dovresti vedere un oggetto: 'lost+found'. Il RAID-1 è operativo. Proseguiamo facendo in modo che l'unità venga montata all'avvio.

```
sudo nano /etc/fstab
```

Aggiungi la linea

```
/dev/md0 /mnt/raid1/ ext4 defaults,noatime 0 1
```

Esci (CTRL+X, seguito da Y), quindi esegui quanto segue così l'array RAID si avvierà correttamente all'avvio:

```
sudo mdadm --detail --scan | sudo tee -a
/etc/mdadm/mdadm.conf
```

Riavvia e dovresti avere /mnt/raid1 pronto a partire.

08 Vai di Samba!

Ora, per condividere alcuni file sulla rete utilizziamo il popolare protocollo, SMB/CIFS. La versione Raspbian ha il nome leggermente più amichevole di Samba, ma non è installato di default. Esegui quanto segue:

```
sudo apt install samba samba-common-bin
```

Se ti vengono poste domande, seleziona semplicemente la risposta predefinita. Ora facciamo una directory e consentiamo a tutti gli utenti l'accesso:

```
sudo mkdir /mnt/raid1/shared
sudo chmod -R 777 /mnt/raid1/shared
```

Dì a Samba di condividere la directory sulla rete modificando il file di configurazione:

```
sudo nano /etc/samba/smb.conf
```

In fondo, aggiungi quanto segue:

```
[shared]
path=/mnt/raid1/shared
writeable=Yes
create mask=0777
directory mask=0777
public=no
```

Salva (CTRL X, seguito da Y), quindi riavvia Samba:

```
sudo systemctl restart smb
```

09 Concedere l'accesso

Per consentire a un utente di accedere ai file condivisi, dobbiamo eseguire un comando speciale per impostare una password in Samba. Quindi, per concedere l'accesso all'utente corrente, "pi":

```
sudo smbpasswd -a pi
```

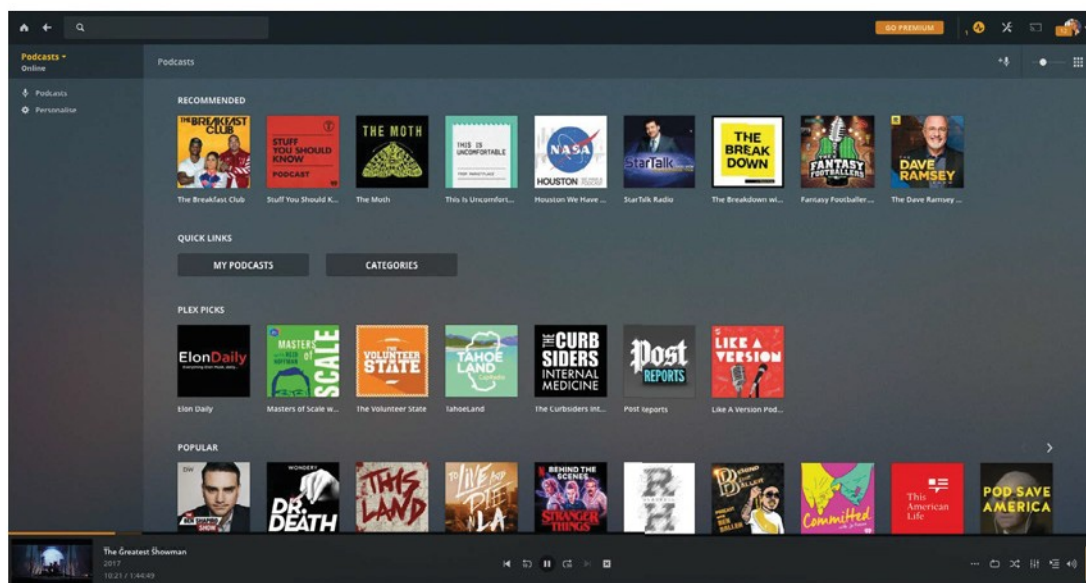
Ti verrà chiesto di scegliere una password (non deve essere uguale alla tua password di Raspberry Pi). Una volta terminato, l'utente "pi" può accedere alla condivisione Samba da Windows, macOS o altri dispositivi Raspberry Pi, con la possibilità di leggere e scrivere file.

Per creare altri utenti:

```
sudo adduser username
sudo smbpasswd -a username
```

Dove "username" è il nome utente scelto.





◀ I server NAS hanno molti usi. Ad esempio agire come un enorme archivio di file per i media server come Plex

10 Creare le home directory

Se desideri creare condivisioni di file private per singoli utenti, basta creargli una propria directory sull'array RAID:

```
mkdir /mnt/raid1/shared/username
sudo chown -R username /mnt/raid1/shared/username
sudo chmod -R 700 /mnt/raid1/shared/username
```

Ancora una volta, sostituire username con il nome utente desiderato. Ora solo quell'utente può accedere a quella directory.

In alternativa, è possibile creare voci aggiuntive in **smb.conf** per più condivisioni.

11 Backup, backup, backup

RAID non è un sistema di backup. Fornisce un certo livello di ridondanza dei dati, ma non sarà di nessun aiuto se si elimina accidentalmente un file. Se una unità non funziona, il sistema sarà in stato "degradato", il che significa che i dati sono a rischio fino a quando l'unità non viene sostituita. Se la seconda unità si guasta, disastro.

La soluzione ideale è utilizzare un provider in cloud come Google o Dropbox per eseguire il backup di tutto. Utilità come Rclone (rclone.org) possono sincronizzare intere strutture di directory su molti diversi fornitori di storage. Impostalo e crea un normale cron job per assicurarti la sopravvivenza dei tuoi dati.

12 Non interrompere!

Puoi abbellire questo progetto con un gruppo di continuità (UPS). Le interruzioni improvvise di energia possono comportare un disastro per i sistemi basati su Linux, dovuti

al modo in cui vengono gestiti i file nella memoria. Questa batteria di backup mantiene sicuri Raspberry Pi e l'hub, mantenendoli attivi in caso di interruzione di corrente. Molti UPS possono comunicare il loro stato al Raspberry Pi tramite USB, quindi può essere attivato uno shutdown sicuro.

13 Aggiungere ulteriori caratteristiche

Il nostro NAS ora può creare condivisioni di file, il principale requisito di base. Il software dei NAS professionali offre spesso protocolli aggiuntivi come Apple AFS, FTP e molti altri. La maggior parte di questi può anche essere implementata su un NAS Raspberry Pi. Per un utente più avventuroso, Docker è un modo eccellente di fare eseguire al NAS più funzioni senza entrare in un incubo di configurazione. Perché non impostare un server di streaming DLNA o eseguire più database? Se hai abilitato SSH, hai già disponibile SFTP; connettiti semplicemente usando il tuo client FTP preferito usando **/mnt/raid1/shared** come punto di partenza.

14 Conclusioni

Il NAS può essere costoso. Essendo molto più conveniente per archiviare file da condividere con amici o familiari, Raspberry Pi 4 è l'ideale. Non può competere con i sistemi basati su Intel in termini di velocità o funzionalità, ma se si dispone di alcuni dischi USB esterni, è un modo molto conveniente per condividere non solo i tuoi dati, ma anche per proteggerli.

Grazie a Alex Ellis and Emmet Young per i loro eccellenti blog post su RAID (magpi.cc/qzPmjo) e Samba (magpi.cc/HoivNg).

Top Tip

Pezzi di ricambio

Il costo relativamente basso di questo progetto consente di tenere a portata di mano pezzi di ricambio, consentendo un rapido scambio del disco e del Raspberry Pi.



RITORNO A SCUOLA

Imparare e insegnare Informatica con Raspberry Pi. Di Rosie Hattersley

Raspberry Pi è stato progettato per aiutare gli insegnanti a insegnare e gli studenti a imparare, l'informatica. È un dispositivo eccezionale per acquisire abilità informatiche. Sin dal lancio del primo Raspberry Pi, nel 2012, è diventato uno strumento vitale per chiunque sia coinvolto nella programmazione.

Ci si aspettava che la scheda originale vendesse solo 10000 unità, ognuna progettata per andare a uno studente per aiutarlo a acquisire competenze informatiche. Diversi milioni di unità vendite dopo, Raspberry Pi si trova al centro di una enorme iniziativa benefica con l'obiettivo di "mettere la potenza dell'informatica e del making digitale nelle mani delle persone in tutto il mondo".

Questa organizzazione è piena di gente che fa progetti incredibili e organizza tutti i tipi di programmi didattici, eventi e attività in tutto il mondo. Collabora con altre organizzazioni come Code Club e fa squadra con ESA (Agenzia Spaziale Europea) per produrre entusiasmanti programmi per insegnanti e studenti.

Ecco solo alcune delle cose che puoi fare per insegnare e apprendere l'informatica con Raspberry Pi.



Isaac Computer Science

Scopri un nuovo programma didattico progettato per aumentare la confidenza degli studenti nell'informatica di livello avanzato.



Picademy Bytes

Sessioni di dimensioni ridotte per l'apprendimento dell'informatica e di abilità di making digitale



Astro Pi

Coinvolge gli studenti direttamente in ciò che sta accadendo nello spazio, eseguendo del codice a bordo della ISS



Isaac Computer Science

Questo nuovissimo sito è progettato per aumentare la conoscenza degli studenti nell'informatica di livello A.

Quando Raspberry Pi ha iniziato a essere utilizzato nell'istruzione era in gran parte mirato agli alunni della scuola primaria, a causa della semplicità di codifica con Scratch. Tom Bennett, nel suo libro, *Teacher Proof*, dice "Raspberry Pi offre ai bambini un meccanismo per di esplorare e migliorare in un'area ben definita – la progettazione al computer".

Forse senza sorprese, Raspberry Pi è stato abbracciato con entusiasmo anche dagli studenti della scuola secondaria e di livello avanzato (equivalente alla nostra Maturità).

Questa estate, il dipartimento per l'educazione inglese ha lanciato la piattaforma Isaac Computer Science (magpi.cc/GhToSo) per sostenere gli studenti più grandi nella conoscenza informatica. Tuttavia, non è necessario essere uno studente di informatica di livello avanzato per usarlo. Come per la formazione CPD offerta dall'NCCE (National Center for Computing Education: teachcomputing.org), Isaac Computer Science mira a diffondere la conoscenza del computer attraverso varie materie per insegnanti e studenti.

L'elenco degli argomenti abbraccia la teoria e la programmazione in moduli su argomenti quali algoritmi, database, reti e sicurezza. Alcuni sono specificamente volti a facilitare il passaggio da GCSE a livello avanzato (più o meno "a conseguire il Diploma di Maturità" NdZzed).

Iscriviti all'Isaac
Computer Science

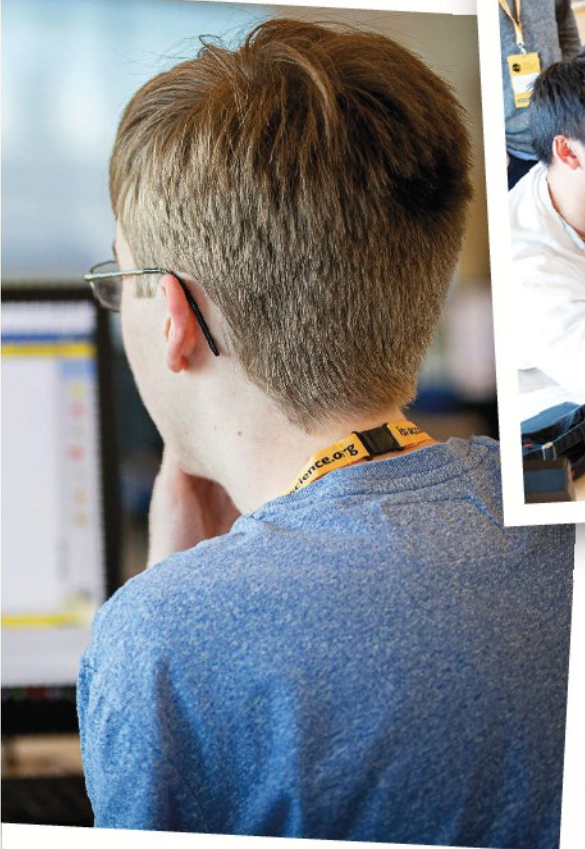
Vai su isaacomputerscience.org per iscriverti. Fornisci la tua data di nascita o spunta per indicare che hai la soglia minima di età di 13 anni. Se sei un insegnante o uno studente, puoi scegliere di ricevere notifiche per il nuovo gruppo che segnala eventi correlati nel Regno Unito e i loro dettagli. Chi non è insegnante o studente, può comunque utilizzare il sito.

▲ Gli studenti di informatica di livello avanzato possono usare Isaac Computer Science per consolidare la loro comprensione di tutti gli elementi del corso e ottenere assistenza personalizzata

La dashboard online di Isaac Computer Science offre una panoramica delle assegnazioni impostate e consente di completare i moduli del corso correlati riguardanti argomenti teorici, sfide di programmazione e pratica, con una gamma di puzzle di Parson in cui gli studenti devono inserire i blocchi di codice nel modo corretto Ordinandoli in modo che funzionino correttamente.

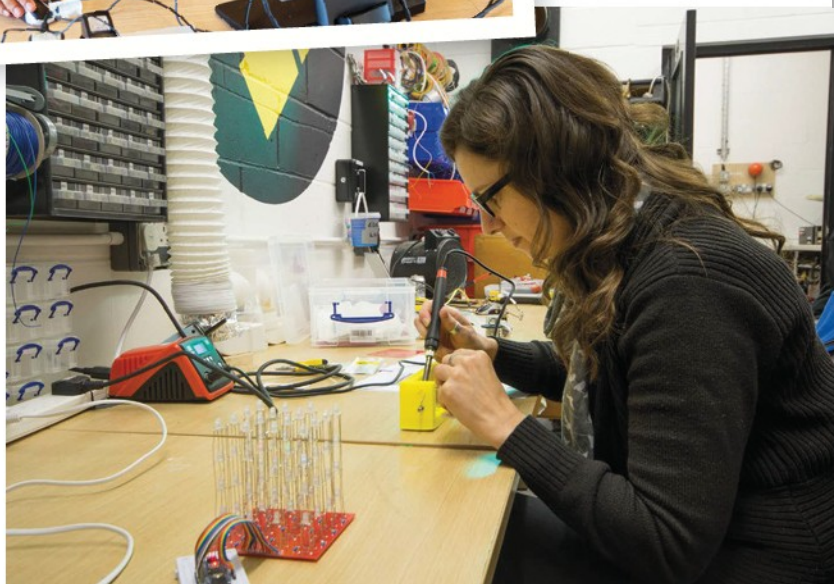
"Mira a diffondere la conoscenza del computer attraverso Varie discipline"

Se sei uno studente di informatica di livello avanzato, o un insegnante, è possibile selezionare tra commissioni di esame AQA o OCR così da personalizzare i materiali del corso per quanto riguarda esercizi e verifica. Scegli uno dei due programmi di insegnamento proposti. Ci sono risorse di formazione gratuite su misura per insegnanti e studenti, e anche domande da affrontare per riscaldarsi. Suggestioni su come fornire un sacco di incoraggiamento e collegamenti a promemoria utili di matematica e regole logistiche.



◀ Gli studenti possono accedere ai moduli di Isaac Computer Science sia secondo il programma di studi OCR che AQA - ideale Per prepararsi a un esame

▼ Crea uno spazio dove i maker possono costruire degli oggetti e armeggiare con i progetti



HackSpace magazine

Ti diverti con Raspberry Pi, Arduino e l'elettronica? La rivista HackSpace è piena di progetti che tu e i tuoi studenti possono realizzare. Scaricare i numeri gratuitamente da hsmag.cc.



Realizza un makerspace

I Makerspace sono fonte di ispirazione per la creatività e l'apprendimento pratico in cui le persone rimbalzano le idee l'un l'altra e forse collaborano a dei progetti. Se tu e i tuoi studenti fantasticate sull'idea di allestire il vostro spazio per armeggiare e creare digitalmente, trovate molti consigli e risorse su magpi.cc/VswMQT.

Questo corso gratuito - tenuto dal Direttore del Supporto Educatori, Carrie Anne Philbin - è specificamente progettato per l'uso nelle scuole, biblioteche e spazi comunitari e può aiutarti a trovare partner che ti assistano per finanziarlo e equipaggiarlo. È ricco anche di suggerimenti pratici e idee dagli altri entusiasti makerspace di tutto il mondo.





Picademy Bytes

Picademy offre formazione informatica Raspberry Pi per insegnanti e volontari. I byte Picademy sono nuove sessioni brevi

Uno dei problemi di riempire le nostre scuole con quantità crescenti di tecnologia è poi demandare agli insegnanti il supporto e l'apprendimento di nuove competenze digitali.

Picademy risolve questo problema con soluzioni formative su misura per gli insegnanti in tutto il paese. Quindi, come parte del tuo sviluppo professionale, sarai addestrato su come usare quegli strumenti per cui gli studenti sono molto eccitati.

Picademy Bytes è un nuovo schema progettato per soddisfare le esigenze degli educatori che non sono in grado di partecipare alle sessioni di due giorni. Le sessioni formative di 60-90

minuti di Picademy Bytes verranno tenute da formatori della Community in diverse località in tutto il Regno Unito.

"Cinque anni fa, la Raspberry Pi Foundation ha rilevato il bisogno di un CPD (sviluppo professionale continuo) libero e di alta qualità per gli educatori", afferma Dan Elwick, Learning Manager. "In risposta, abbiamo iniziato a lanciare Picademy, un evento di formazione di due giorni". Chi finisce Picademy diventa un Istruttore Raspberry Pi certificato.

Picademy è l'ideale se vuoi essere coinvolti nella programmazione ma con specializzazioni tematiche diverse.

Essendo fuori sede, puoi concentrarti solo sull'allenamento senza le solite distrazioni dei giorni di scuola, poi fai ritorno in classe pronto a ispirare un apprendimento indipendente.

Ogni sessione di Picademy Bytes è aperta a tutti gli insegnanti e gli educatori e non è richiesta nessuna precedente esperienza. Le attività di 'Un'introduzione al physical computing' riguardano la configurazione di un Raspberry Pi usando Scratch o Python per far lampeggiare dei LED. Ci sono anche idee per collegarlo agli elementi del Curriculum Nazionale.

Hello World

Hello World è una rivista Raspberry Pi indirizzata specificatamente alle scuole. Pubblicato cinque volte all'anno, è pieno zeppo di risorse per l'insegnamento e l'apprendimento e idee di lezioni. Abbonati gratuitamente su helloworld.cc.



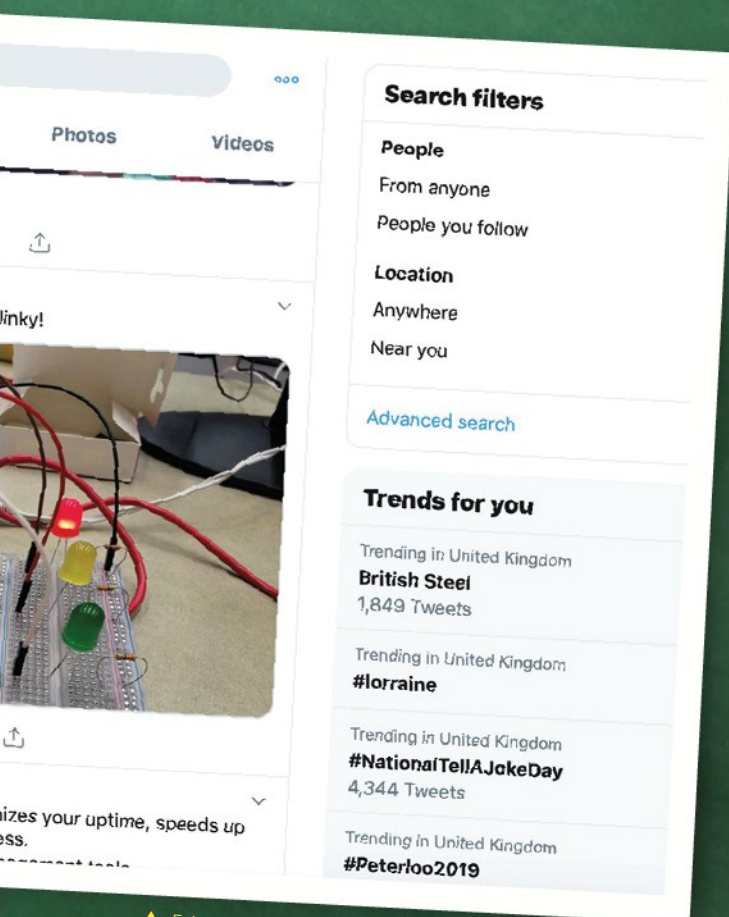


Bootcamp

Ritorno-a-scuola

Un regime di allenamento regolare crea fiducia nella tua abilità, oltre a darti la spinta di andare oltre. Questo è il pensiero dietro al programma didattico "Bootcamp" di Raspberry Pi. Le risorse online su rpf.io/bootcamp comprendono tutto, dalle basi del codice Python fino al creare le tue GUI (graphical user interfaces -interfacce utente grafiche) e l'utilizzo della programmazione orientata agli oggetti. Ci sono strumenti di apprendimento basati su blocchi per aiutare gli insegnanti della scuola primaria e la programmazione più tradizionale per gli studenti più grandi.

Dopo che hai fissato le basi, i tutorial più avanzati ti guideranno attraverso la creazione dei tuoi algoritmi. Oltre ad equipaggiarti per l'anno scolastico, completando i moduli guadagni crediti rispetto all'NCCE, il National Centre for Computing Education inglese. Iscriviti alle sessioni CPD su teachcomputing.org.



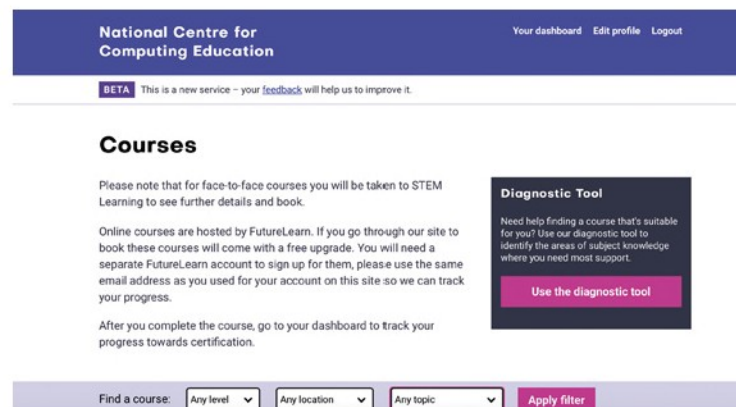
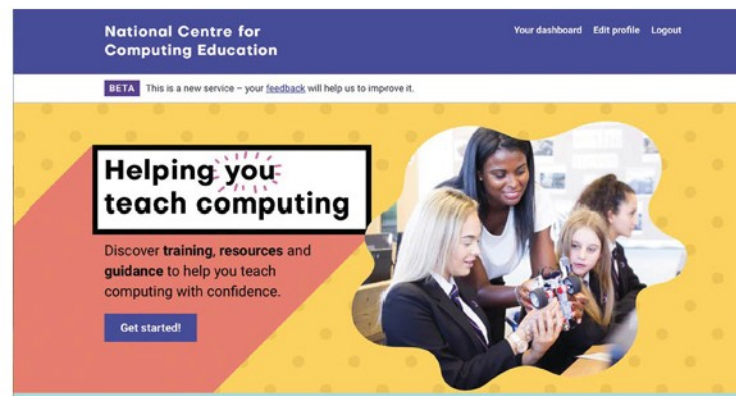
Entrambe le sessioni di Picademy e Picademy Bytes ti faranno utilizzare un Raspberry Pi per far lampeggiare dei LED

"Dare agli insegnanti la dimestichezza nell'uso del physical computing e nell'insegnamento dell'informatica"

L'intenzione è dare agli insegnanti la dimestichezza nell'uso del physical computing e nell'insegnamento di concetti di informatica.

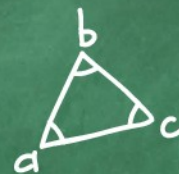
Le prime sessioni di Picademy Bytes hanno avuto luogo presso la Staffordshire University questa estate. I partecipanti - principalmente insegnanti della scuola secondaria - hanno elogiato il mix di teoria e sessioni pratiche tra cui molte idee che si potrebbero usare in classe.

Le future sessioni di Picademy Bytes saranno pubblicate sul sito web Computing at School: magpi.cc/DqgBha.



▲ Potenzia le tue conoscenze informatiche completando i moduli del programma educativo informatico NCCE





Astro Pi

L'Astro Pi Challenge offre agli studenti
l'opportunità di diventare un programmatore spaziale!



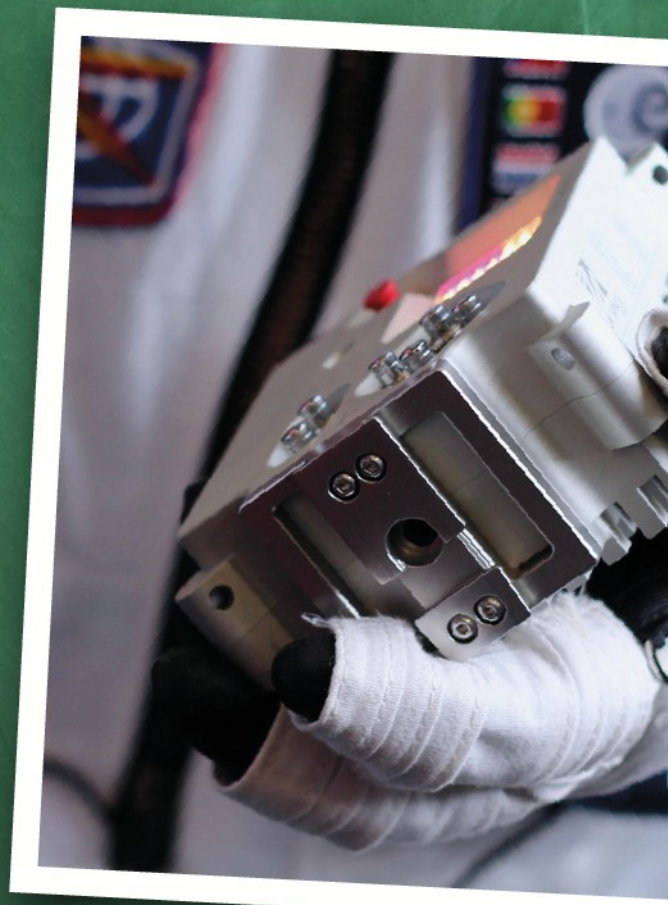
Con il 50° anniversario dell'allunaggio dell'Apollo, non c'è momento migliore per concentrarsi su tutto ciò che riguarda lo spazio. L'Astro Pi Challenge europeo, gestito dall'Agenzia Spaziale Europea in collaborazione con la Fondazione Raspberry Pi, è un modo fantastico per permettere ai bambini di usare Raspberry Pi in modo reale, ma fuori da questo mondo. Ci sono due missioni:

Mission Zero (rpf.io/mo) mette alla prova i team di ragazzi fino a 14 anni nello scrivere del codice che girerà sui due computer Raspberry Pi in orbita sulla Stazione Spaziale Internazionale (ISS), mostrando un messaggio agli astronauti della ISS insieme a quello della temperatura ambiente attuale della ISS. I programmatori spaziali che avranno successo otterranno un certificato univoco che mostra la posizione esatta dell'ISS al momento dell'esecuzione del proprio codice.

Mission Space Lab dura un periodo di otto mesi e chiede a gruppi di giovani fino a 19 anni di progettare un esperimento che verrà eseguito sulla ISS e di analizzarne i risultati. Quest'anno i dispositivi Astro Pi in orbita verranno aggiornati a Raspbian Buster, che supporta librerie di machine learning come Tensorflow. L'anno scorso, due team di CoderDojo hanno utilizzato con successo il loro tempo di sperimentazione

Physical Computing con Raspberry Pi e Python

Il corso gratuito di Physical Computing gestito da FutureLearn (magpi.cc/QahqhC) è una introduzione ideale alla creazione di sistemi che tu e i tuoi studenti potete usare per controllare gli oggetti intorno a voi. Usa Python per controllare circuiti, LED e pulsanti, poi scrivi un gioco applicando le tue abilità.



▲ Un modulo Astro Pi tenuto da un astronauta della ISS
Crediti immagine: Alasdair Allan @aallan - Babilim Light Industries

"Scrivere codice che piverà sui due dispositivi Raspberry in orbita sulla stazione spaziale internazionale ISS"

per cercare prove di incendi e hanno persino catturato una foto del lancio del razzo Soyuz. Gran bel colpo!

Scuole, Code Club e CoderDojo che vogliono essere selezionati devono iscriversi e inviare la loro idea iniziale entro il 25 ottobre. Hanno quindi fino al 14 febbraio 2020 per scrivere e testare il codice per l'esperimento. Le squadre selezionate vengono annunciate alla fine di febbraio, con esperimenti che verranno sviluppati per tutto aprile. Le analisi dei risultati dell'esperimento si svolgono a maggio e gli esperimenti vincenti di Mission Space Lab sono annunciati in Giugno, insieme ad alcuni premi piuttosto speciali.

Entrambe le missioni verranno lanciate il 12 settembre. per più informazioni su come entrare, visita astro-pi.org.





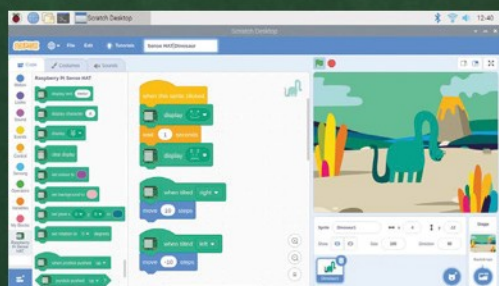
◀ Luca Parmitano a bordo della ISS con un'unità Astro Pi
Credito immagine: ESA

▼ Avviare un Code Club è molto divertente, sia per gli adulti che per gli alunni



Preparati a avviare un Code Club

I Code Club sono rivolti ai bambini dai 9 ai 13 anni, sono quindi perfetti per le scuole. Sono progettati per suscitare curiosità e ispirare creatività. Non ti servono conoscenze di programmazione, ma tu e i tuoi alunni potete imparare strada facendo, utilizzando le guide progetto su magpi.cc/XENsJj. Potresti anche aver piacere di invitare dei volontari ad aiutarti a gestire il tuo Code Club. Gli alunni più grandi possono diventare ottimi mentori, ma c'è anche un'opzione di chiamata volontaria nel momento in cui registri la tua scuola per il Code Club su codeclub.org.



Scratch offre una delicata introduzione alla programmazione dei computer per gli alunni più giovani e gli insegnanti elementari con poca o nessuna esperienza di informatica. Questo corso online introduttivo gratuito (magpi.cc/HhXCAT) mostra come usare Scratch con un approccio basato su arte, musica e giochi rendendo la programmazione con Raspberry Pi divertente e ti guida attraverso qualsiasi potenziale ostacolo tu e i tuoi alunni possiate incontrare.

