

Ascolta e parla
alle piante
con Raspberry Pi

Cattura l'attimo con un
fantastico progetto
fotografico

Tutti connessi
con Raspberry Pi
Connect 2.5



Official Magazine
#155 | Luglio 2025

Raspberry Pi

Costruisci il miglior
Media Centre

Suono HQ | Riproduzione 4K | Media streaming



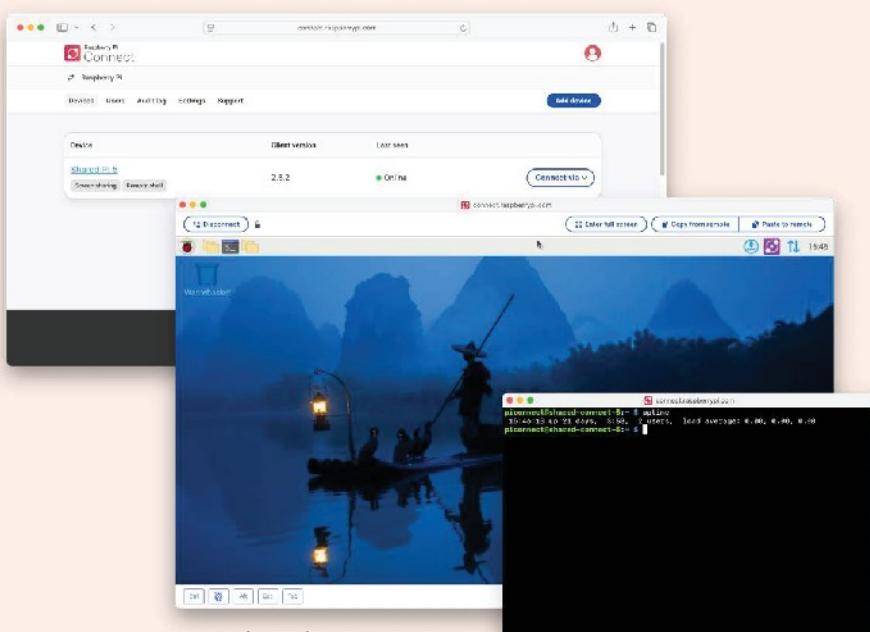
Estratto dal numero 155 di Raspberry Pi Official Magazine. Traduzione di *marcolecce* e *Zzed*, revisione testi e impaginazione di Mauro "Zzed" Zolia (zzed@raspberryitaly.com), per la comunità italiana Raspberry Pi www.raspberryitaly.com. Distribuito con licenza CC BY-NC-SA 3.0. *Raspberry Pi Official Magazine* is published monthly by Raspberry Pi Ltd., 194 Cambridge Science Park, Milton Road, Cambridge, England, CB4 0AB.



Connect 2.5

Raspberry Pi Connect è uscito dalla fase beta: accesso remoto semplice, ora ancora migliore.

Di Chris Lowder



▲ Raspberry Pi Connect consente l'accesso remoto a un Raspberry Pi da qualsiasi browser web

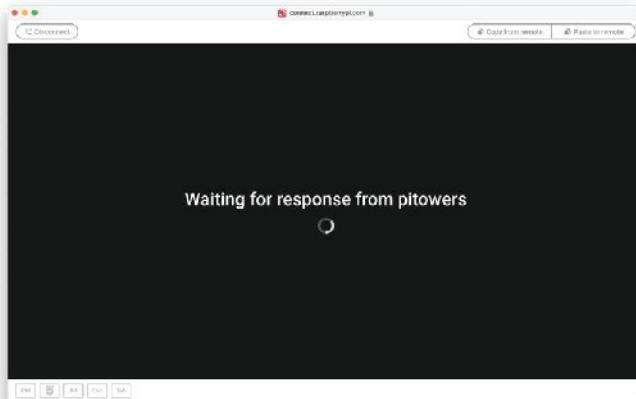
Un evento viene trasmesso al dispositivo per riattivarlo

E' passato poco più di un anno da quando Raspberry Pi ha lanciato la versione beta di Connect, offrendo un accesso remoto semplice e immediato al Raspberry Pi, da qualsiasi parte del mondo (rpimag.co/connect). La risposta degli utenti è stata fantastica e Connect ha rapidamente raggiunto una base installata di oltre 100.000 dispositivi. Raspberry Pi è lieta di annunciare che, dopo il recente rilascio della versione 2.5, la versione "beta" verrà abbandonata.

Riattivazione intelligente

Prima della versione 2.5, il client Connect in esecuzione su un dispositivo Raspberry Pi connesso al servizio interrogava continuamente i server Raspberry Pi per le richieste di connessione. Questo funzionava bene per noi perché era facile da scalare: il traffico aveva una forma prevedibile; solo che ce n'era molto. Ma non era l'ideale per gli utenti: i loro dispositivi si attivavano regolarmente per effettuare richieste HTTP e il consumo di dati era superiore al necessario.

A partire dalla versione 2.5, il client Connect ora mantiene una singola connessione HTTP di lunga durata a un server Raspberry Pi. Ora, quando si fa clic sul pulsante Connetti su



◀ Raspberry Pi
Connect in attesa
di una risposta

connect.raspberrypi.com, viene trasmesso un evento al dispositivo per riattivarlo e avviare il processo di creazione di una connessione.

Battito del cuore ottimizzato

Oltre alla negoziazione della connessione, il client Connect invia heartbeat ai server Raspberry Pi, periodicamente e anche all'avvio e allo spegnimento di un dispositivo e in risposta a modifiche del suo stato interno. Ad esempio, l'utente che disabilita la condivisione dello schermo tramite la CLI (interfaccia a riga di comando) attiva un heartbeat. Queste informazioni vengono poi utilizzate per mantenere aggiornata la dashboard su connect.raspberrypi.com.

Prima della versione 2.5, il client Connect inviava quattro heartbeat in rapida successione; questa non era una decisione di progettazione consapevole, ma un effetto collaterale dell'evoluzione del client nel tempo. A partire dalla versione 2.5, questi heartbeat sono ora ridotti e gli utenti dovranno ricevere molte meno richieste all'API Connect al di fuori della negoziazione della connessione. Inoltre, a partire dalla versione 2.5, ogni singolo heartbeat viene ora compresso prima di essere inviato al server, riducendone le dimensioni di circa il 50%.

Come aggiornare

Per aggiornare all'ultima versione di Raspberry Pi Connect, esegui i seguenti

Name	Value	Metadata type	Created	Expires	Actions
com.raspberrypi.connect/capabilities/shell	SSH	text/plain	07 May 14:55	About 24 hours	View Hex dump
com.raspberrypi.connect/capabilities/rmc	SSH	text/plain	07 May 14:16	About 24 hours	View Hex dump
com.raspberrypi.connect/share/permissions	1	text/plain	07 May 14:58	About 24 hours	View Hex dump
com.raspberrypi.connect/imo/sessions	1	text/plain	07 May 14:55	About 24 hours	View Hex dump

▲ Le connessioni possono essere protette utilizzando coppie chiave/valore SSH

comandi (se hai installato Connect Lite, sostituisci **rpi-connect** con **rpi-connect-lite**):

```
$ sudo apt update
$ sudo apt install --only-upgrade rpi-connect
```

L'altra novità software per Raspberry Pi di questa settimana è che abbiamo rilasciato una nuova versione di Raspberry Pi OS; questa include l'ultima versione di Connect installata, quindi potresti prendere in considerazione l'aggiornamento del sistema operativo. Per istruzioni su come farlo, leggi il nostro post sulla nuova versione:

rpimag.co/osmay2025.

Se non hai ancora provato Connect, consulta la nostra guida ufficiale per installarlo e utilizzarlo sui tuoi dispositivi: rpimag.co/connectdoc.

Avanade Intelligent Garden

Invitare i visitatori a interagire con le piante al Chelsea Flower Show si è rivelata una ottima vetrina per l'intelligenza artificiale e il Raspberry Pi 5, riferisce **Rosie Hattersley**.



Maker

Pete Gallagher

Ingegnere elettronico ed elettronico, Pete lavora per Avanade ed è un utente entusiasta di Raspberry Pi fin dal suo lancio nel 2012.

rpimag.co/avanade

E' noto che l'appassionato giardiniere Re Carlo III promosse l'idea di parlare con le piante in una puntata del 1986 del programma televisivo per bambini *Blue Peter*. La stessa idea si è potuta ritrovare al Chelsea Flower Show di quest'anno, dove l'azienda tecnologica Avanade ha integrato sensori negli alberi e ha utilizzato un'app per stimolare conversazioni sulla salute di ogni albero. Inoltre, Pete Gallagher di Avanade ha creato una Pollinator Camera su misura, basata su Raspberry Pi 5 e sull'acceleratore AI Hailo, per fotografare e rilevare il numero di insetti che visitano il giardino espositivo ogni giorno. L'Intelligent Garden ha vinto il premio Gold per la Migliore Costruzione al Chelsea Flower Show.

Alberi, per favore

Gli scolari e le associazioni ambientaliste spesso usano una forma di intelligenza artificiale per registrare i visitatori selvatici

utilizzando telecamere nascoste e Raspberry Pi per identificarli, ma tali usi potrebbero essere conosciuti meglio. Avanade ha deciso di offrire una forma simile di "scienza cittadina" a persone che potrebbero non essere a conoscenza di come la IA – o, più propriamente, il machine learning – possa essere utilizzato per migliorare i propri giardini.

A tal fine, Avanade si è rivolta ai rinomati giardinieri Tom Massey e Je Ahn per progettare un giardino attraente con molte specie diverse di alberi, oltre a piante che attirassero insetti e farfalle. La giornalista del Times Lucy Bannerman ha descritto l'Intelligent Garden come un "giardino che racconta alle persone come si sente". Dato il caldo torrido di Londra a fine maggio, ha più che altro riportato (con un messaggio di testo generato automaticamente) di essere piuttosto assetato!

Helen Woodfield di Avanade spiega che in UK si stanno piantando molti alberi. La copertura di foglie aiuta a rinfrescare le





le statistiche dicono che gli alberi lungo le strade delle città soffrono molto: il 50% muore entro i primi dieci anni.

strade, rimuove gli inquinanti e fornisce l'ombra tanto necessaria. Tuttavia, tutte le statistiche dicono che gli alberi lungo le strade delle città soffrono molto: il 50% muore entro i primi dieci anni, con spreco di denaro e la buona volontà di coloro che hanno raccolto fondi o pagato per ogni albero. Far adottare singoli alberi e annaffiarli regolarmente con i necessari 30 litri d'acqua a settimana, cambierebbe completamente lo scenario.

Coltivare germogli verdi

Oltre agli alberi chiacchieroni, l'Intelligent Garden ospitava una fototrappola AI Pollinator basata su Raspberry Pi 5 sul tetto del padiglione principale del Chelsea Flower Show coperto da un prato di erba selvatica. La cassetta per uccelli realizzata su misura da Sebastian Cox è un esempio di bellezza a sé stante.

"Questa fototrappola mira a replicare un'iniziativa della Royal Horticultural Society chiamata conteggio FIT (Flower Insect Timed), che mira a monitorare il numero e il tipo di insetti impollinatori che visitano un quadrante di giardino e si posano sui fiori, in modo che il proprietario del giardino possa valutare se stanno attirando abbastanza farfalle e api", afferma Pete, progettista di Intelligent Garden.

"Integrando una buona orticoltura e la scienza con la potenza della IA, speriamo di migliorare le possibilità di sopravvivenza degli alberi urbani e di contribuire a preservare l'esistenza dei nostri tanto necessari spazi verdi urbani".

La Pollinator Camera riconosce gli impollinatori e tiene un totale aggiornato del numero di insetti rilevati negli ultimi

01. Una telecamera per l'impollinazione installata sul tetto del padiglione del Chelsea Flower Show ha registrato gli insetti visitatori

02. Raspberry Pi 5 e l'acceleratore AI Hailo hanno riconosciuto e registrato automaticamente foto di api e farfalle



30 minuti nell'arco di 24 ore, insieme alle immagini in miniatura di ciascun insetto o farfalla identificato. "Attualmente è in grado di rilevare fiori, api e farfalle e, quando gli insetti compaiono nell'inquadratura, scattiamo sia immagini fisse che video, entrambi con riquadri di delimitazione per mostrare gli oggetti da utilizzare nell'applicazione", spiega Pete. L'impostazione di rilevamento degli oggetti YOLO attualmente registra ogni istanza, con tag aggiunti tramite Label Studio. Ha provato a usare l'IA per etichettarli, ma ha avuto risultati incerti, quindi ha finito per eseguire questa parte manualmente.

La prossima versione del software della Pollinator Camera identificherà le singole specie di api e i tipi di insetti e registrerà quanti di ciascuno visitano il giardino. I dati in tempo reale consentono alle miniature già registrate di essere aggiunte al set di dati (o allo zoo) per addestrare la

successiva iterazione del software per migliorarne l'accuratezza. "Certo, se si inizia l'addestramento su un'immagine circondata da un riquadro, sarà molto veloce a identificare i riquadri, non le api. Lo stesso vale anche per il video." Per aggirare questo problema, Pete ha creato "un piccolo script di piping" che cattura screenshot a intervalli di un secondo dal video. Avanade potrebbe utilizzare ognuno di questi "perché ovviamente, la posizione dell'ape cambierebbe, ruoterebbe, e sembrava importante addestrare su tutti questi elementi". Sono disponibili istruzioni dettagliate per la costruzione su rpimag.co/intelligentgar-den. Nel frattempo, Avanade esorta i maker e gli amanti della natura a provare a costruire le proprie versioni e a condividere le proprie scoperte. Si parla persino di un concorso per i migliori progetti di citizen science per giovani basato su quello del Chelsea Flower Show!

- ◀ Una voliera costruita su misura ospita la Pollinator Camera
- ▼ Pete nel Giardino Intelligente con la fotocamera dell'impollinatore



▼ La Pollinator Camera rileva e registra il numero di api che arrivano nel giardino fiorito



In BREVE

- ◆ In precedenza, Pete aveva costruito distributori automatici di francobolli con modem per la Royal Mail
- ◆ Ha lavorato anche a un progetto per salvare gli elefanti vicino al fiume Zambesi
- ◆ L'obiettivo di Avanade era quello di far conoscere l'intelligenza artificiale a chi aveva sentito parlare solo dei suoi aspetti negativi
- ◆ La scienza cittadina e l'impegno con la natura hanno catturato l'immaginazione dei visitatori
- ◆ L'Intelligent Garden ha vinto il premio per la migliore costruzione al Chelsea Flower Show.

Impostare un giardino smart



1. Per nascondere la configurazione basata sulla telecamera è possibile utilizzare una voliera pre-assemblata o stampata in 3D. L'utilizzo di un Raspberry Pi 5 da 8 GB con una HQ Camera, un alimentatore da 40 W e il Raspberry Pi AI HAT+ 26 TOPS ha reso l'integrazione molto semplice, afferma Pete.



2. Installata sul tetto del padiglione, la telecamera registra automaticamente gli insetti visitatori e invia i dati al server di Avanade tramite una connessione fissa Power Over Ethernet.



3. Gli insetti identificati vengono mostrati in un riquadro. L'immagine in miniatura può essere trascinata nel dataset per scopi di addestramento in ML. Le istruzioni per la creazione della Pollinator Camera sono disponibili su: rpimag.co/intelligentgarden.

Costruisci il miglior Media Centre

Che si tratti di robusti case per server o di splendidi set-top-box, abbiamo la soluzione che fa per te.

Di PJ Evans

Costruire un media center è un meraviglioso progetto domestico. Puoi avere il pieno controllo della tua esperienza musicale, video e televisiva. Come tutti i progetti informatici, ci sono due elementi: hardware e software. Costruire il media center perfetto non fa eccezione. C'è molta scelta e la scelta migliore dipenderà da come lo userai. Per questo motivo, abbiamo raccolto il meglio in termini di hardware e software per aiutarti nella realizzazione del media center.



▲ Argon ONE V5 è la scelta ideale per un server multimediale senza display

I case Argon ONE

A meno di essere un po' minimalista e di non ridere in faccia alla elettricità statica, avrete bisogno di un case con raffreddamento attivo incluso. I media center possono essere dispositivi che consumano molte risorse e utilizzano tecniche come l'accelerazione grafica hardware per elaborare i video. È importante anche se desiderate un box nascosto e accessibile via web o tramite client dedicato, o se cercate un case da esporre durante l'uso del vostro home theater. In tutti i casi, Argon ha la soluzione che fa per voi con l'eccellente gamma ONE (argon40.com). Scegli tra ONE V3 per un aspetto gradevole con controllo IR (infrarossi) integrato o il più industriale ONE V5 per doppio storage NVMe e DAC integrato (ma senza IR). Dai una occhiata anche all'eccellente case KKSb che può contenere un DAC Pro HAT (rpimag.co/kksb).

Telecomando Argon IR

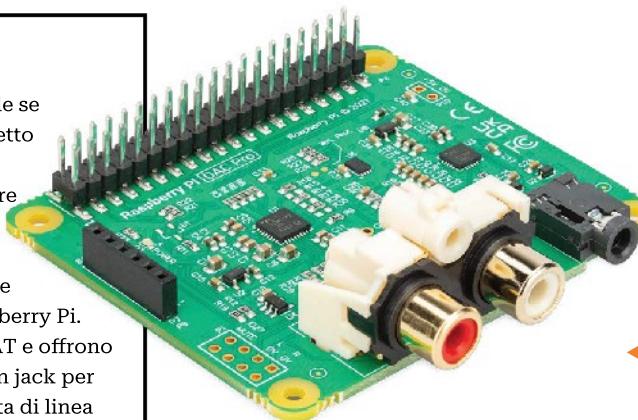
Se ti piace il case ONE V3 con le sue linee eleganti e il suo ridotto ingombro, potresti approfittare del suo ricevitore a infrarossi integrato. Argon vende un telecomando opzionale (rpimag.co/argonremote) con i driver per aiutarti a integrarlo con il software del tuo media center preferito. È economico ed ha un design molto in stile Apple. Abbinalo a ONE V3 e puoi progettare e costruire la tua versione di Apple TV o Fire TV Stick e godertela dalla comodità del tuo divano.



▲ Aggiungi questo elegante telecomando all'Argon ONE V3 con tecnologia IR

Convertitori digitali - analogici

Un investimento essenziale se si sta pensando a un progetto solo audio (senza utilizzo dell'HDMI), un convertitore digitale-analogico (DAC) offre un'esperienza audio molto migliore rispetto alle capacità di qualsiasi Raspberry Pi. Sono disponibili come HAT e offrono una varietà di uscite, da un jack per cuffie a connettori di uscita di linea RCA, e alcuni hanno persino un'amplificazione integrata per il collegamento diretto agli altoparlanti. Combinandone uno con un touchscreen si ottiene un centro multimediale autonomo. I costi variano in base alle capacità, ma i DAC ufficiali sono un ottimo punto di partenza (rpimag.co/dacpro).



► Il DAC Pro HAT ufficiale aggiunge un audio superbo al tuo progetto

I media center possono essere macchine che consumano molte risorse e utilizzano tecniche come l'accelerazione grafica hardware per elaborare i video.

SmartPi Touch 2 e Touch Display

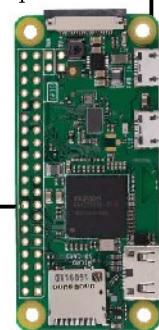
Se vi mancano i jukebox o desiderate un'esperienza più interattiva, che ne dite di creare un media center controllato tramite touchscreen? Adoriamo il case SmartPi Touch 2 per il display touch ufficiale Raspberry Pi (v1). Può essere montato a parete o appoggiato liberamente e il case posteriore più grande permette di installare un DAC decente all'interno per un suono migliore. Se associato a un OS dedicato alla musica come moOde, puoi controllare tutto senza una tastiera dedicata. Perfetto per gli spazi comuni (rpimag.co/smartipi2).

► Aggiungi questa custodia SmartPi a un Raspberry Pi e ad un touchscreen per creare il tuo jukebox personale



Raspberry Pi Zero

Cosa? Un Raspberry Pi Zero come media center? Beh, non esattamente. Se l'audio diffuso è la tua passione, l'umile Zero è un'ottima soluzione per creare punti di diffusione in tutta la casa. Basta aggiungere un DAC HAT, un case (sono disponibili case DAC dedicate) e poi installare Shairport Sync (rpimag.co/shairport). Collegati a qualsiasi sistema di altoparlanti attivi e vedrai quel sistema configurato come destinazione AirPlay. Piccolo, economico e a basso consumo energetico.



► Un Raspberry Pi Zero W o 2 W con un DAC rende l'audio per tutta la casa economico e semplice

Software essenziale per media center

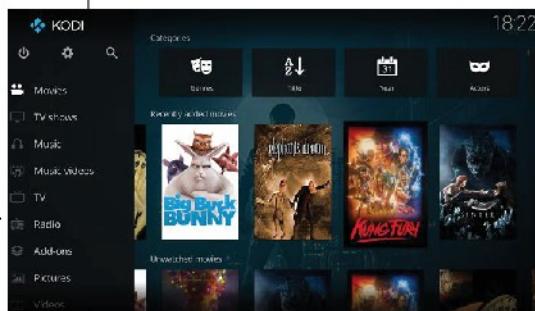
Hai tutti gli oggetti fisici, e ora che mi dici del software?

PJ Evans illustra le tue opzioni

Va benissimo avere una custodia elegante, un telecomando e AirPlay in tutta la casa, ma come si fa a far funzionare tutto insieme? Ci sono molte opzioni per accedere e riprodurre i contenuti multimediali, quindi vale la pena prendersi del tempo per esaminare le capacità dei principali concorrenti. Ci sono tre principali casi d'uso: riproduzione di contenuti multimediali locali (come un' Apple TV), riproduzione client (come Spotify) e opzioni di livello audiofilo. Esamineremo i nostri preferiti in queste categorie.

LibreELEC e Kodi

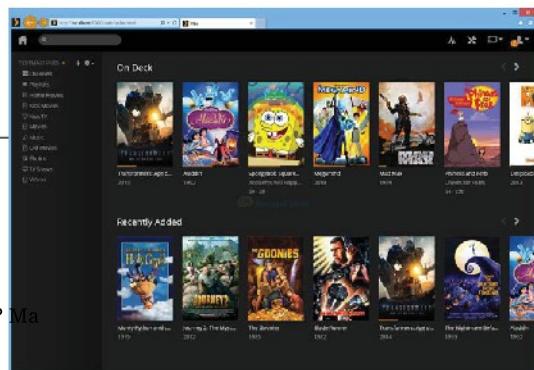
Kodi è da tempo un player nella nostra prima categoria, quella dei media locali. Il software è maturo e la sua architettura con plugin consente di installare letteralmente centinaia di componenti aggiuntivi per aumentarne le funzionalità. È una soluzione perfetta per creare la propria Fire Stick TV o Apple TV, con un'interfaccia altamente personalizzabile e supporto per film HD o UHD (4K), musica lossless e librerie fotografiche. Per Raspberry Pi, LibreELEC (libreelec.tv) è un sistema operativo dedicato per Kodi che garantisce un'installazione fluida e senza sprechi di risorse. È possibile creare un'immagine di LibreELEC direttamente da Raspberry Pi Imager (rpimag.co/software).



▲ Kodi con LibreELEC è la soluzione più veloce per un'installazione completa in soggiorno

Plex

Vuoi accedere ai tuoi media ovunque nel mondo con accesso offline? Che ne dici di un'app musicale dedicata o di una transcodifica video al volo? Ma soprattutto, vorresti farlo senza dover smanettare con router e DNS (Domain Name System)? Plex è una scelta fantastica per un server multimediale (plex.tv). Non è progettato per essere accessibile direttamente, ma supporta browser web, app mobili e sono disponibili client per Apple TV e simili. Se devi accedere da fuori casa e scaricare contenuti multimediali, ti servirà un abbonamento a pagamento, ma per una gestione dei contenuti multimediali senza problemi è difficile da battere. Router e DNS non ti danno fastidio? Dai un'occhiata al nostro tutorial su Jellyfin sul retro.



▲ Plex semplifica l'accesso ai tuoi contenuti da qualsiasi luogo

► Costrisci ricevitori AirPlay economici con Shairport Sync



Shairport Sync

Questo server "headerless" (senza interfaccia utente) è progettato specificamente per progetti audio per tutta la casa. È un piccolo servizio che, una volta installato, converte il Raspberry Pi in un target AirPlay 2, supportando un'ampia gamma di dispositivi di casting, inclusi gli iPhone. Ancora meglio, supporta il protocollo di sincronizzazione multiroom. Perfetto per creare "nodi" audio economici utilizzando un Raspberry Pi Zero, un DAC HAT e altoparlanti. La cosa migliore è che è open source, quindi completamente gratuito da usare (rpim.ag.co/shairport).

moOde

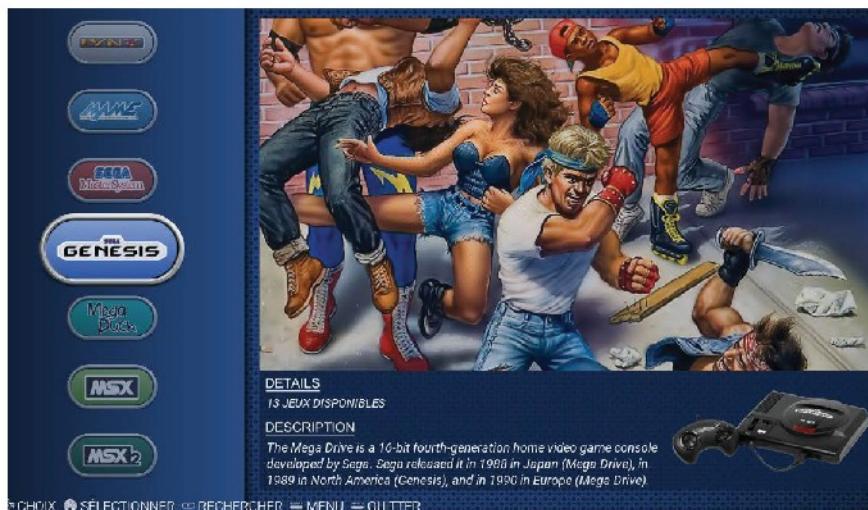
Se vuoi prendere sul serio l'ascolto della musica, il Raspberry Pi è diventato un serio contendente nel mondo audiofilo. Aziende come Bang & Olufsen hanno prodotto HAT DAC (convertitori digitali-analogici) utilizzando i migliori componenti, trasformando il Raspberry Pi in una delizia per gli amanti della musica. Anche la fascia bassa del mercato offre un'ottima uscita audio. Per ottenere il massimo controllo, sono disponibili alcuni sistemi operativi dedicati come moOde (moodeaudio.org), volti a offrire la migliore esperienza di riproduzione. Funziona alla grande con un touchscreen oppure è possibile controllarlo da un browser. Vedi anche il popolare Volumio (volumio.com).



▲ moOde è una delle migliori scelte per gli appassionati di audio

Il Raspberry Pi è diventato un serio contendente nel mondo audiofilo

- ▼ Vuoi aggiungere il gaming? Puoi avere Kodi e Recalbox sullo stesso computer.



Ricetta di progetto

Set-top Box

- Raspberry Pi 5
- Argon ONE V3
- Recalbox e Kodi

Sogno Audiofilo

- Raspberry Pi 5
- Case KKSB
- Raspberry Pi DAC Pro HAT
- moOde

Audio per tutta la casa

- Raspberry Pi Zero 2 W
- HiFiBerry DAC+ Zero
- Altoparlanti attivi
- Shairport Sync

Recalbox

Colpo di scena. Quando un media center non è un media center? Quando è una postazione per giochi retrò! Recalbox (recalbox.com) è la nostra piattaforma preferita per giocare a giochi retrò e tra i suoi numerosi plug-in c'è Kodi, il media center multifunzionale. Quindi perché non avere la botte piena e la moglie ubriaca? Procuratevi un case con USB frontale (come l'Argon ONE V5) e potrete vivere l'esperienza nostalgica del controller cablato e avere anche un media center completo a vostra disposizione.



Costruisci un media centre domestico

Accedi alla tua musica, ai tuoi film e alle tue foto ovunque tu sia, in casa o nel mondo, senza abbonamento.



Maker

PJ Evans

PJ è uno scrittore, un ingegnere informatico e una di quelle persone che si dilungano sulla "visione" di un regista, mettendo continuamente in pausa i film per discutere la composizione delle scene.

[mastodon.social/
@mrpjevans](https://mastodon.social/@mrpjevans)



▲ Una piccola scatola che libera i tuoi contenuti multimediali

Raspberry Pi come media centre è stato un progetto classico fin dal primo giorno. Con l'uscita di nuovi modelli, le capacità di questo minuscolo dispositivo sono aumentate esponenzialmente. Da semplice lettore audio a potente streamer video, siamo ormai nell'era del Raspberry Pi come dispositivo multimediale 4K di tutto rispetto. Le opzioni per configurare un sistema di questo tipo sono molteplici e le cose possono complicarsi. Ecco quindi una guida di riferimento per configurare un ottimo sistema multimediale che non prevede abbonamento e, con un minimo di configurazione, è accessibile ovunque nel mondo.



Un abbinamento perfetto

Baseremo il nostro media centre su due ottimi prodotti: l'ultimo case di Argon, l'Argon ONE V5, e per il software, Jellyfin. Argon ha creato un vero e proprio capolavoro con il suo nuovo prodotto; infatti, nella nostra recensione ha preso 10 su 10.

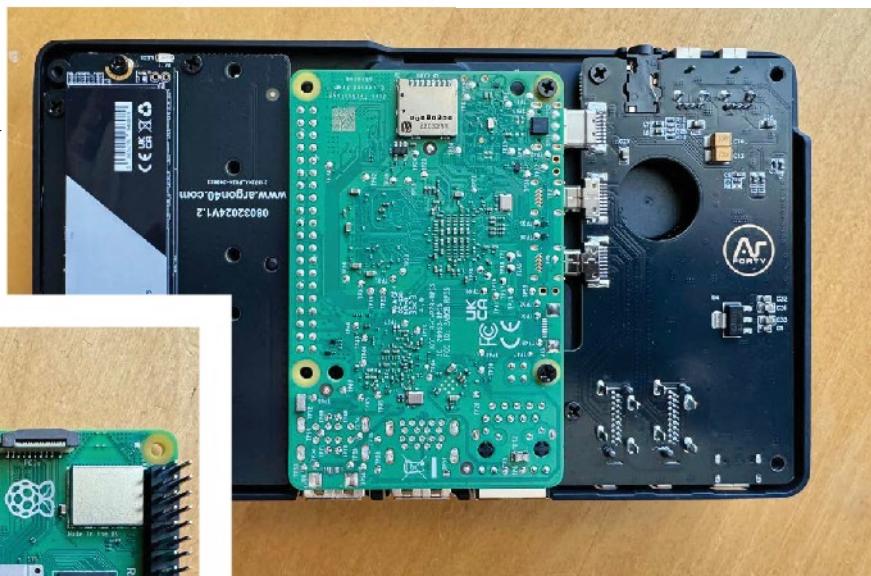
Questo è il case perfetto per il nostro progetto, poiché non solo supporta le unità a stato solido M.2 NVMe, ma è anche dotato di un DAC di serie. Quindi, se desiderate utilizzare il dispositivo non solo come server, ma anche come client, siete a posto. Il nostro media center sarà perfetto sia come server di immagini, audio e video, sia come "decoder" da posizionare in salotto.

Utilizzare un SSD M.2 significa velocità; e questo può essere importante, soprattutto con i video. Sono anche più affidabili delle schede SD. Inizieremo creando un'immagine della versione standard di Raspberry Pi OS (64 bit) sul nostro disco M.2.

Utilizziamo un disco NVMe da 128 GB di Argon, ma puoi usare qualsiasi dimensione tu preferisca. Per creare un'immagine dell'SSD M.2, ti consigliamo di procurarti un economico adattatore M.2-USB.

Puoi quindi collegare l'unità come una chiavetta USB e utilizzare Raspberry Pi Imager. Seleziona il sistema operativo consigliato e non dimenticare di configurare nome host, nome utente e password. Puoi configurare anche il Wi-Fi se lo desideri, ma consigliamo vivamente una connessione cablata per una visualizzazione senza problemi.

▼ Il case Argon ONE V5 richiede più tempo per essere assemblato rispetto agli altri, ma ne vale la pena



▲ L'Argon ONE V5 è dotato di una scheda che fornisce DAC, USB e HDMI full-size

Prendi il cacciavite

Una volta che l'SSD è pronto, procedi con l'assemblaggio del case. L'Argon ONE V5 è un solido capolavoro di ingegneria e ti ci vorrà un po' di tempo per assemblare tutto. Fortunatamente, sono incluse delle buone istruzioni. Fai particolare attenzione al cablaggio del connettore NVMe e della ventola integrata.

L'assemblaggio consiste nel collegare la scheda madre del case al Raspberry Pi, avvitare entrambe allo chassis, aggiungere l'SSD M.2 e quindi collegare il cablaggio. Una volta completato, puoi aggiungere i coperchi inferiore e superiore. Opzionalmente, puoi anche installare il piccolo schermo OLED accessorio, che può fornire informazioni di stato come l'utilizzo della CPU, la temperatura e gli indirizzi IP.

È ora di digitare

Ora dovresti essere in grado di collegare il media center a un monitor o a una TV utilizzando i connettori HDMI full-size. A questo punto, devi anche decidere come connetterti al Raspberry Pi per ulteriori configurazioni. Puoi collegare una tastiera e un mouse oppure utilizzare Secure Shell (SSH) per accedere al Raspberry Pi, poiché tutto può essere fatto da una schermata del terminale. Il sistema dovrebbe riavviarsi due volte durante la configurazione e poi visualizzare il familiare desktop di Raspberry Pi. Come sempre, la prima cosa da fare è assicurarsi che tutto sia aggiornato. Apri una finestra del terminale (o accedi tramite SSH) ed esegui:

```
$ sudo apt -y update && sudo apt -y upgrade
```

Questo garantirà l'installazione del software e delle patch di sicurezza più recenti. Prima di installare Jellyfin, Argon fornisce un software per aiutare a gestire le varie funzionalità del case, come il pulsante di accensione e il display. Apri una finestra del terminale ed esegui il seguente comando:

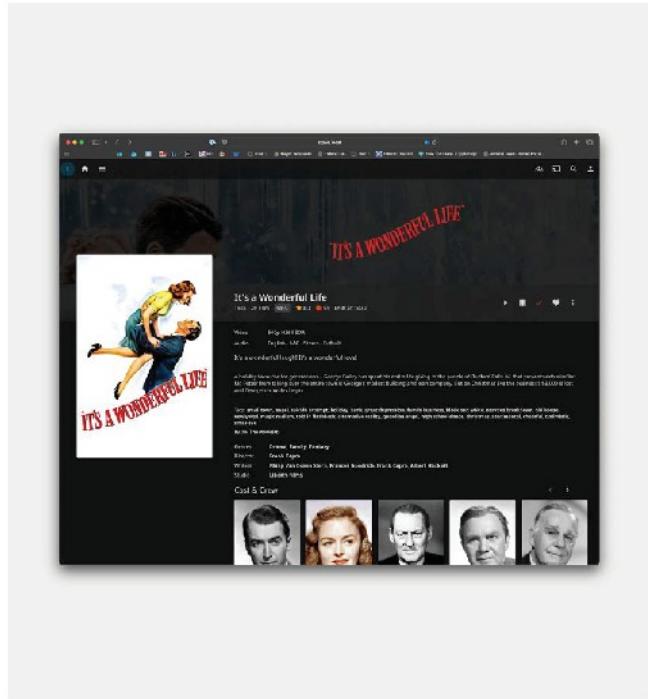
```
$ curl https://download.argon40.com/argon1v5.sh | bash
```



▲ Lo schermo OLED opzionale può aiutarti a tenere sotto controllo il tuo server

Questo configurerà tutto per te. Se hai installato lo schermo, dovrebbe iniziare immediatamente a mostrare informazioni. Ora puoi usare il pulsante frontale per accendere e spegnere il computer in sicurezza. Se tutto è a posto, possiamo procedere con l'installazione di Jellyfin. Esegui quanto segue:

```
$ curl https://repo.jellyfin.org/install-debuntu.sh | sudo bash
```



▲ Jellyfin popola automaticamente i metadati

Questo esegue uno script remoto che semplifica l'installazione di Jellyfin. Si occuperà di tutto al tuo posto. Al termine, vedrai la conferma che il servizio Jellyfin è in esecuzione e sarai pronto a configurare tutto.

Il passo successivo è pensare a come organizzare i tuoi contenuti multimediali. Per semplificare al massimo le cose, ti consigliamo di creare una directory radice come segue:

```
$ sudo mkdir /Jellyfin
```

...e creare directory al di sotto di essa come:

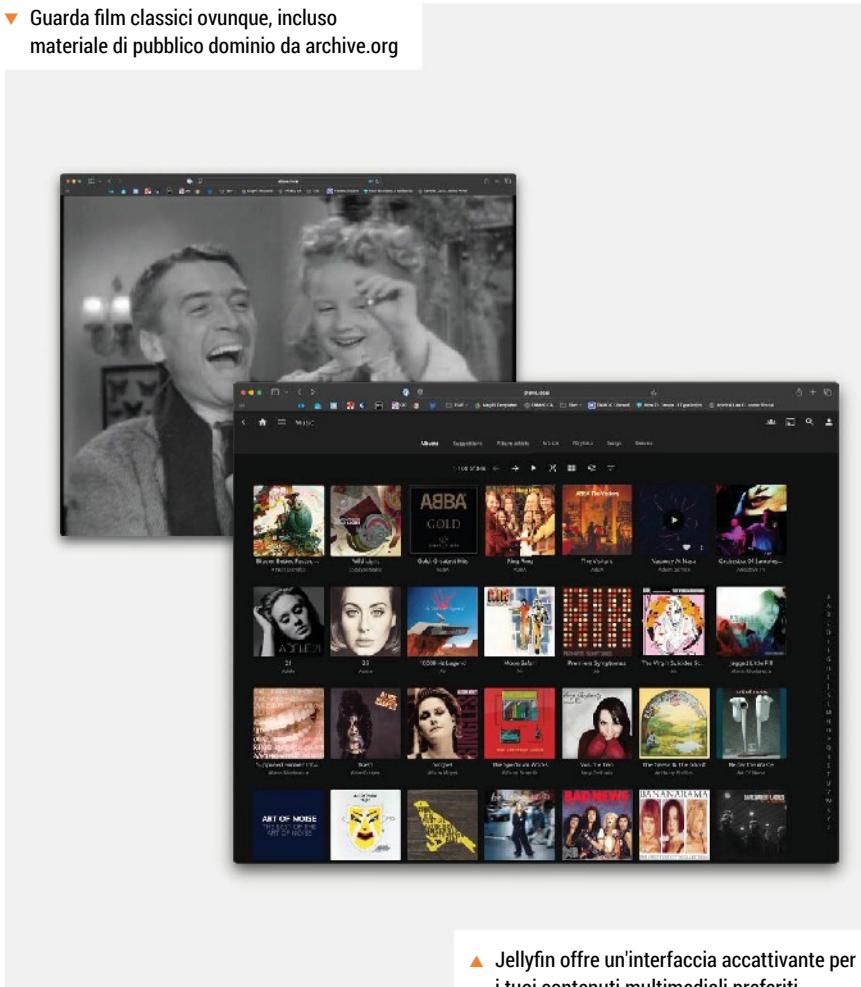
```
$ sudo mkdir /Jellyfin/Music  
$ sudo mkdir /Jellyfin/Movies  
$ sudo mkdir /Jellyfin/TV
```

Puoi scegliere quello che preferisci. Per caricare i file sul server, copiali nella directory home e poi spostali nella directory Jellyfin in questo modo:

```
$ sudo mv /home/pi/Music /Jellyfin/Music
```

Inizia con una piccola quantità di contenuti multimediali, poiché puoi aggiungerne altri in qualsiasi momento.

- ▼ Guarda film classici ovunque, incluso materiale di pubblico dominio da archive.org



▲ Jellyfin offre un'interfaccia accattivante per i tuoi contenuti multimediali preferiti

Scansiona e vai

Jellyfin installa un server web locale che utilizza per accedere ai tuoi contenuti multimediali. Per trovarlo, apri un browser qualsiasi sulla stessa rete e vai su **http://<nome del tuo server>:8096/** (dove <nome del tuo server> è sostituito dal nome host che hai assegnato al server). Ora procedi con la creazione dell'account amministratore e l'aggiunta della prima libreria multimediale. Scegli una categoria (ad esempio "Film") e seleziona la directory che hai creato e riempito nel passaggio precedente. Jellyfin ti aiuterà a categorizzare e popolare i contenuti multimediali con metadati provenienti da varie fonti Internet. Puoi sempre apportare correzioni se si verificano errori. Una volta completata la configurazione, Jellyfin analizzerà i tuoi contenuti multimediali in background, quindi aspettati che all'inizio le cose non sembrino del tutto corrette, ma poi vedrai copertine di album e poster di film man mano che si aggiorna. Ora hai un server multimediale! Qualsiasi computer con un browser può farti accedere al media center per goderti

le immagini e i suoni che offre. Ancora meglio, puoi installare il client Jellyfin ufficiale o uno dei tanti client di terze parti per iOS e Android. Basta indirizzarli al server e hai tutto dei tuoi contenuti multimediali nel palmo della mano.

Remotizzare

Il passaggio finale è rendere i tuoi contenuti multimediali disponibili ovunque. Esistono diversi modi per farlo. Il più semplice è ottenere un indirizzo IP statico (o utilizzare un servizio IP dinamico come DuckDNS) e quindi mappare un percorso di porta dal router al server multimediale. Puoi quindi utilizzare il nuovo indirizzo (fornito da DuckDNS) come punto di accesso al server. Il tuo server è ora disponibile ovunque. Questo non è l'approccio più sicuro, però. Un metodo migliore è configurare Wireguard VPN come metodo sicuro per accedere alla rete domestica da remoto e quindi connettersi tramite la sua connessione crittografata. Scopri come fare nel numero 145 ([rpimag.co/145](#)).

Aggiungi i media

Quasi tutti i file audio acquistati online sono privi di DRM e possono essere aggiunti alla tua libreria multimediale. Jellyfin è in grado di gestire tutti i formati più comuni che incontrerai.

Quasi tutti i film sono protetti da DRM e non saranno riproducibili da Jellyfin. Tuttavia, esiste una vasta gamma di contenuti di pubblico dominio disponibili su siti come The Internet Archive (archive.org) che puoi scaricare e guardare liberamente.

I molteplici e variegati usi della fotografia con Raspberry Pi

Cattura il mondo che ti circonda in modi nuovi e interessanti

Di Rob Zwetsloot

progetti Raspberry Pi con fotocamere esistono quasi da quanto esiste il Raspberry Pi stesso: la gente collegava webcam USB al Raspberry Pi molto prima che il primo modulo fotocamera uscisse, un anno dopo.

Ora esistono moduli fotocamera Raspberry Pi di ogni tipo e webcam ancora migliori da usare, insieme a build e marche di ogni varietà. Ecco solo alcune delle cose fantastiche che si possono fare con un Raspberry Pi e una fotocamera. Dite cheese!

Fotocamera punta e scatta MPi

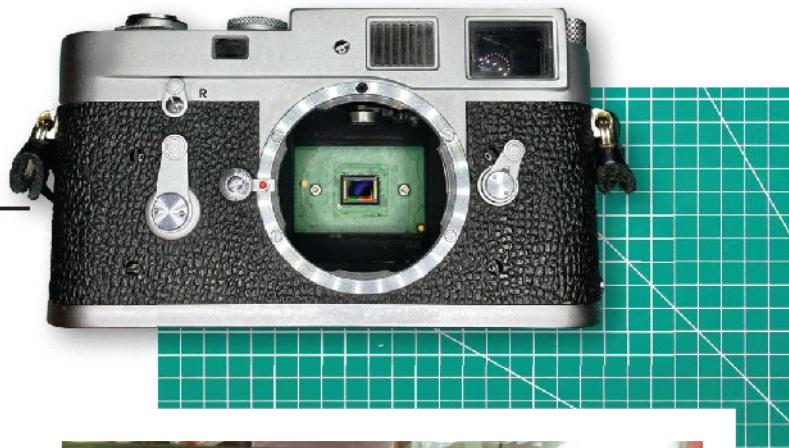
Ricicla una vecchia macchina fotografica con un Raspberry Pi, pellicola inclusa

rpimag.co/mpi

Il modulo fotocamera HQ utilizza obiettivi con messa a fuoco manuale che si possono ruotare, proprio come le vecchie fotocamere (e ora anche disattivando l'autofocus), e il creatore Michael Sugitan ha voluto riprodurre il metodo originale di funzionamento della fotocamera di una Leica M2 utilizzando un modulo fotocamera HQ e un Raspberry Pi Zero.

In realtà scatta su pellicola e utilizza l'otturatore meccanico originale. Sebbene Michael abbia aggiunto uno schermo LCD sul retro del corpo macchina, ha finito per non usarlo per poter catturare ancora una volta la vera sensazione della fotografia di una volta, ovvero l'attesa straziante nella speranza che la foto venisse bene.

- Il telemetro originale è incorporato nella struttura
- Per Ultraman, il "cheese" è SHUWATCH



Eye-Pi IR – fotografia a infrarossi

rpimag.co/eyepi

I vari moduli fotocamera Raspberry Pi hanno una variante NoIR, solitamente utilizzata per la fotografia notturna o per altri sistemi di rilevamento a infrarossi. Usarla per la fotografia normale crea foto surreali e bellissime, come in questo progetto Eye-Pi IR che cattura davvero l'immaginazione: dopotutto, ci pensiamo da dieci anni.



► È quasi come una correzione colore post-apocalittica di Hollywood

Fotografia time-lapse

Guarda il mondo in avanti veloce

rpimag.co/timelapsevid

Poiché i moduli fotocamera di Raspberry Pi sono controllati tramite codice o comandi da terminale, è molto facile configurarne uno per scattare foto in base a trigger specifici. Un video time-lapse è fondamentalmente solo una serie di foto scattate a intervalli regolari che vengono poi concatenate - un compito facile per Python.

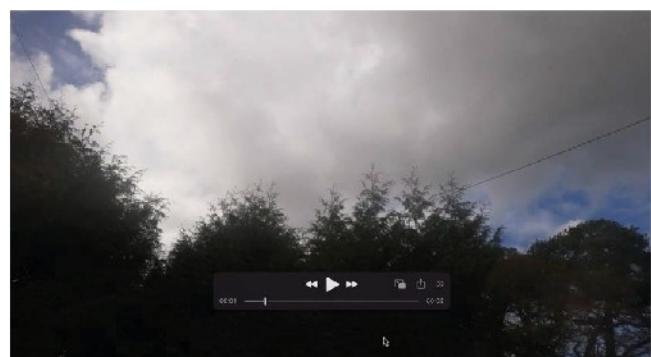
Questo è un tutorial di un paio di anni fa, quindi il codice farà riferimento a libcamera, che nel frattempo è stata rinominata in rpicam. Funziona allo stesso modo: basta sostituire, ad esempio,

libcamera-still con **rpicam-still**. Puoi anche trovare la versione aggiornata in *The Official Raspberry Pi Camera Guide 2nd Edition*: rpimag.co/cameraguide.



◀ Molto semplice, anche se potrebbe essere necessario renderla resistente alle intemperie se si usa all'esterno

▼ Guardare le nuvole, un passatempo preferito degli inglesi

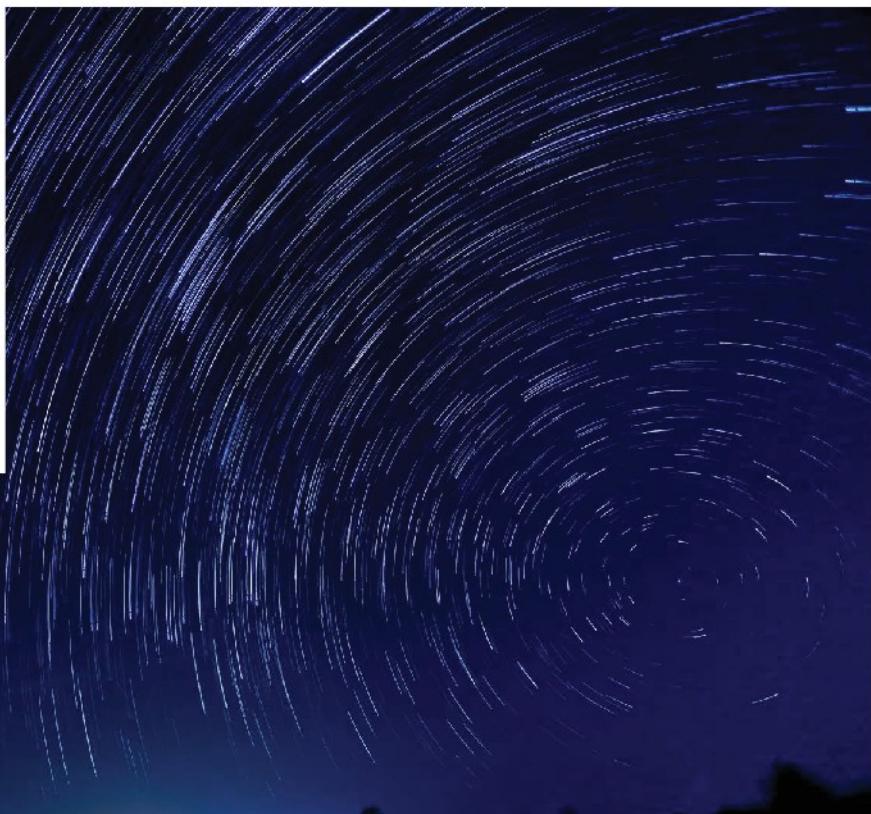


Astrofotografia

bit.ly/MagPi128t

L'astrofotografia funziona in modo molto simile alla fotografia time-lapse, in quanto può utilizzare più foto per creare un'immagine. Il trucco sta nell'avere tempi di esposizione lunghi e diverse ore di tempo libero su una collina buia in campagna. Le cose che vedrete, però...

- Le scie stellari si ottengono componendo più foto una sopra l'altra



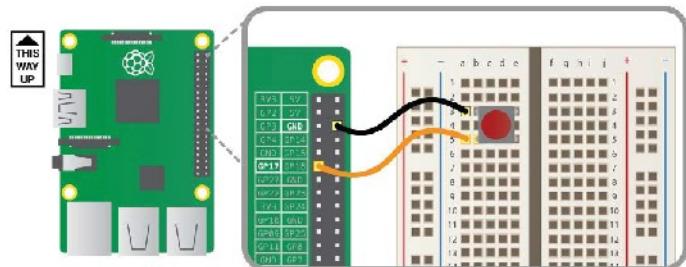


Animazione stop-motion

Trasforma la vita reale in corti animati
rpimag.co/stopmotion

Una tecnica classica di cinema e animazione che praticamente chiunque può capire. È così universale che i film Lego sono interamente generati al computer, ma replicandone lo stile. Non potrebbe essere più semplice: imposta una scena, scatta, imposta il fotogramma successivo.

Code Club, parte della Raspberry Pi Foundation, ha un ottimo tutorial su come creare la propria versione con un semplice pulsante. Abbiamo anche visto versioni che sovrappongono un'immagine fantasma del fotogramma precedente, in modo da poter posizionare meglio lo scatto successivo.



- È un circuito molto semplice e Code Club lo rende molto facile da configurare e programmare.
- Il pupazzo arancione è quello che fai quando non c'è neve a disposizione

CinePi – video camera

rpimag.co/cinepixl

La libreria Python rpicam è pienamente in grado di registrare video e foto, inclusi video ad alta frequenza di fotogrammi per riprese in slow motion. CinePi è una delle applicazioni più impressionanti in questo senso, con l'obiettivo di creare una vera e propria cinepresa alimentata da un Raspberry Pi, lasciando solo la tua immaginazione come unico limite.

- La splendida CinePi XL è una cinepresa completamente funzionale





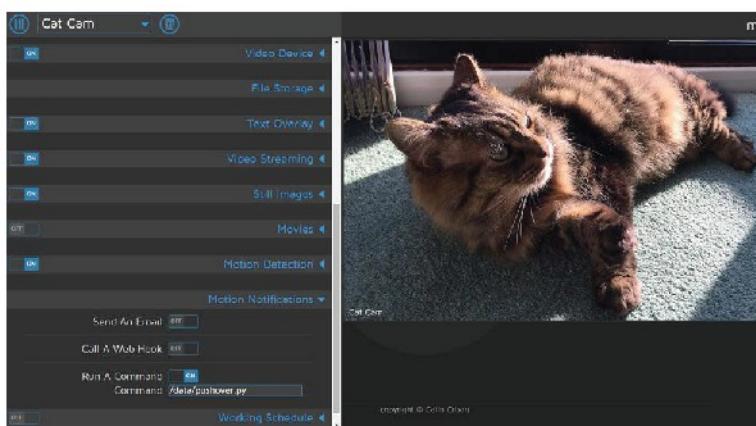
Naturebytes – fototrappola

Scopri quali bestiole si nascondono nel tuo giardino
naturebytes.org

Questo classico kit Raspberry Pi include tutto il necessario per fotografare la fauna selvatica locale: una custodia resistente alle intemperie, un sensore di movimento e come fissarlo a un albero. Puoi metterci il tuo Raspberry Pi e la tua fotocamera, oppure acquistare un kit che li include.

In parole povere, una volta rilevato un movimento da un sensore PIR, la fotocamera scatterà foto e/o registrerà un breve spezzone video. Puoi aggiungere una fotocamera NoIR e LED IR per scatti notturni (soprattutto se vuoi vedere qualche riccio).

- Una fotocamera Naturebytes nel suo ambiente naturale. Quali meraviglie vedrà?
- Il kit utilizza un Raspberry Pi A+ e viene fornito con una scheda SD precaricata

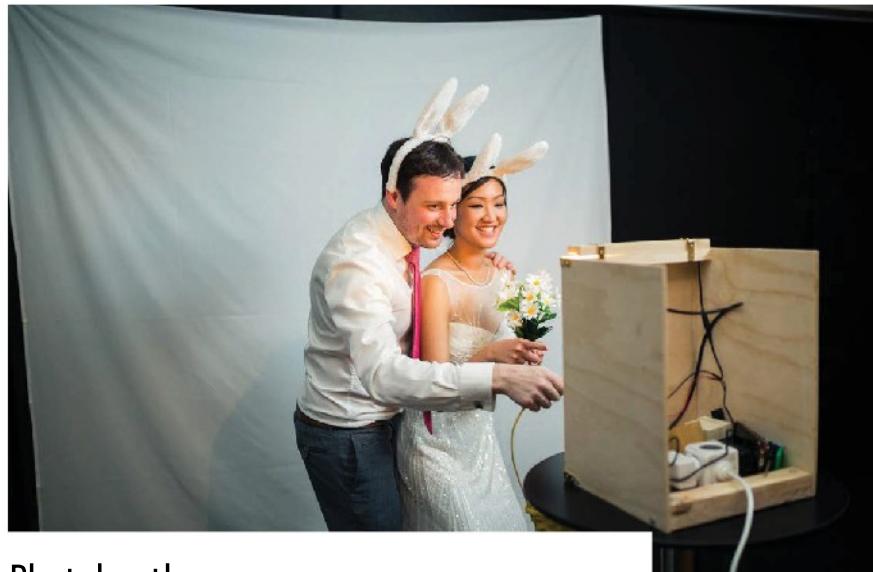


Security camera

rpimag.co/securecam

La sicurezza domestica può essere importante e, con MotionEyeOS personalizzato per Raspberry Pi, puoi configurare la tua piccola rete di telecamere di sicurezza in casa. Pi My Life Up offre un ottimo tutorial su come farlo, che include l'uso di webcam standard.

- Puoi anche usare la stessa tecnologia per tenere d'occhio i tuoi adorabili amici



Photobooth

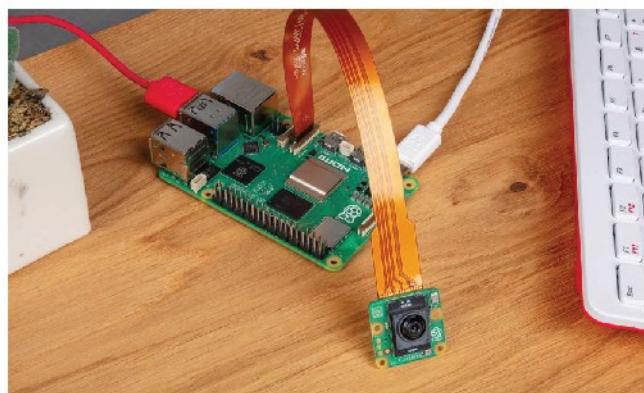
Rendi i matrimoni e gli altri eventi qualcosa di indimenticabile

rpimag.co/photobooth

Le cabine fotografiche possono essere molto semplici o piuttosto complesse. In apparenza, basta un grosso pulsante per attivare una fotocamera. Magari avrai un conto alla rovescia e uno schermo in modo che le persone possano inquadrarsi correttamente. Quelle davvero buone hanno degli effetti con "adesivi" in sovraimpressione che si possono spostare e persino delle stampanti.

Questa versione è stata il primo progetto Raspberry Pi del maker Jack Barker e, anche se non ha una stampante, è stata completata in tempo per il suo matrimonio. Ha scattato con successo le foto degli ospiti, le ha salvate su una scheda SD per recuperarle in seguito, ed è stato a quanto pare un ottimo spunto di conversazione.

- Se non puoi avere sovrapposizioni, puoi sempre usare oggetti di scena fisici
- ▼ Ci sono volute circa 20 ore per costruire la scatola



Riconoscimento immagini con IA

Nel numero precedente (rpimag.co/154), abbiamo pubblicato un tutorial su come usare la Raspberry Pi AI Camera per identificare i modelli Raspberry Pi. Questi modelli possono essere addestrati per varie cose, come un blocco con rilevamento facciale o persino per controllare una linea di produzione alla ricerca di prodotti difettosi

- La Raspberry Pi AI Camera è ideale per progetti di computer vision