

Gioca ai giochi Steam
usando
l'emozione x86-64

Solo il Meglio
del retro
gaming

Dietro le quinte
con Raspberry Pi
OS Trixie



Official Magazine
#159 | Novembre 2025

Raspberry Pi

T E S T A A T E S T A



**SCEGLI IL
RASPBERRY PI
GIUSTO IN BASE
AL COMPITO**

Estratto dal numero 159 di Raspberry Pi Official Magazine. Traduzione di Zzed e marcolecce, revisione testi e impaginazione di Mauro "Zzed" Zoia (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.



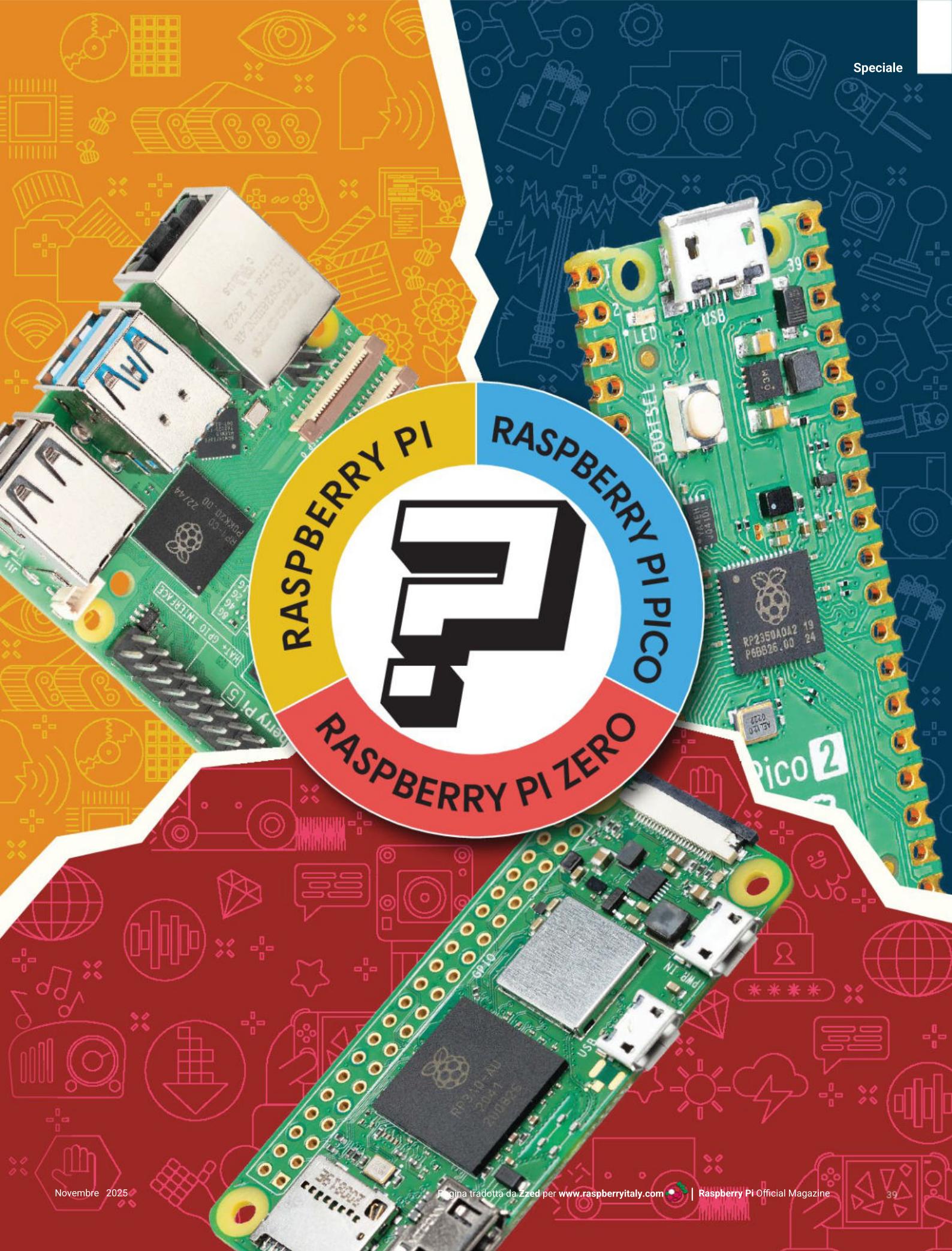
T E S T A

A

T E S T A

Quale Raspberry Pi dovresti usare per il tuo prossimo progetto? Esploriamo le differenze tra i computer a scheda singola Raspberry Pi Modello B e Raspberry Pi Zero e il microcontrollore Raspberry Pi Pico. Ognuno ha i suoi vantaggi, quindi dovresti davvero possederli tutti e tre!

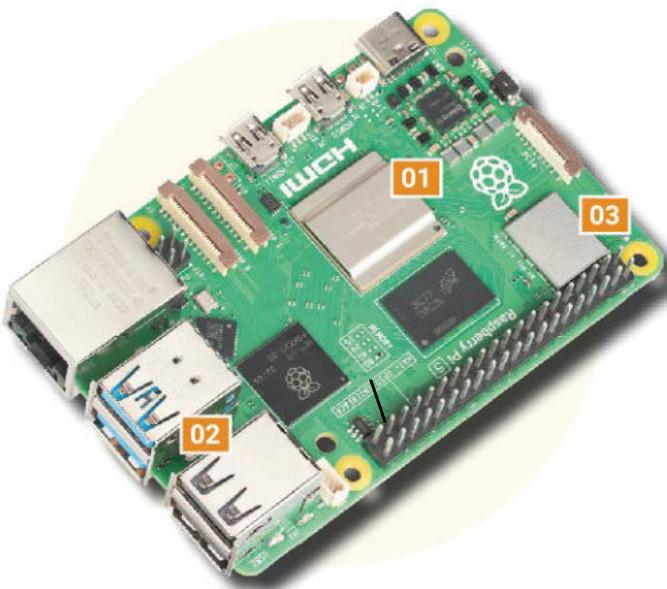
Di **Phil King**



RASPBERRY PI (SERIE MODELLI B)

I modelli di punta vantano una potenza di elaborazione e una connettività superiori

- 01. Il chip di sistema Broadcom BCM2712 del Raspberry Pi 5 offre una notevole potenza di elaborazione
- 02. La maggior parte dei computer Raspberry Pi Modello B è dotata di quattro porte USB-A
- 03. Raspberry Pi 5 è dotato di un massimo di 16 GB di RAM; Raspberry Pi 4, fino a 8 GB



Raspberry Pi 500/500+

Se stai cercando di creare un computer desktop, prendi in considerazione l'utilizzo di un Raspberry Pi 500 o del nuovo Raspberry Pi 500+. Offre la potenza di Raspberry Pi 5 in una tastiera. Il nuovo 500+ ha una tastiera meccanica, 16 GB di RAM e un veloce SSD M.2 da 256 GB.



I primissimo Raspberry Pi lanciato nel 2012 era un Modello B, e il fattore di forma delle dimensioni di una carta di credito è stato mantenuto da allora per la gamma

di punta dei computer a scheda singola. Il cambiamento principale nel corso degli anni è stato l'introduzione di processori sempre più potenti, insieme a modifiche alla disposizione delle porte e funzionalità migliorate. Fin dal

Ideale per attività più impegnative come AI e machine learning

Modello B+ del 2014, il connettore GPIO a 40 pin è stato un punto fermo, consentendo il collegamento di schede di espansione HAT (Hardware Attached on Top) e di circuiti elettronici per i progetti. Sebbene lo stesso connettore GPIO sia presente su Raspberry Pi Zero (anche se potrebbe essere necessario saldarvi i pin), il principale vantaggio dei modelli successivi della gamma di punta è in particolare la potenza di elaborazione superiore. Insieme alla maggiore RAM, questo li rende ideali per le attività più impegnative come l'intelligenza artificiale, il machine learning, l'emulazione di sistemi di videogiochi retrò più potenti, la riproduzione video di alta qualità e la domotica: ad esempio, un Raspberry Pi 4 o 5 è

consigliato per far girare una configurazione Home Assistant, come abbiamo approfondito nel nostro articolo di copertina del numero 154 (rpimag.co/154).

Un altro vantaggio chiave è il maggior numero di porte rispetto ai modelli Raspberry Pi Zero. Quattro porte USB (di cui due USB 3.0 su Raspberry Pi 4 e 5) consentono di collegare un mouse, una tastiera e altre periferiche o unità esterne. Insieme alla potenza di elaborazione superiore, questo li rende altamente adatti per l'elaborazione desktop, utilizzando il sistema operativo standard Raspberry Pi basato su Debian Linux, o un sistema operativo alternativo come Ubuntu.

Raspberry Pi 5 beneficia anche di una porta PCIe 2.0 x1 che consente di collegare, tramite l'M.2 HAT o una scheda aggiuntiva simile, un SSD (unità a stato solido) NVMe molto più veloce rispetto al collegamento di un'unità tramite USB. Il connettore PCIe può anche essere utilizzato per aggiungere una NPU (unità di elaborazione neurale) per applicazioni di intelligenza artificiale, con AI HAT+ o AI Kit, aumentando la potenza di elaborazione fino a 26 TOPS (tera-operazioni al secondo).

Se hai bisogno di un computer a scheda singola versatile con molta potenza di elaborazione e connettività, un Raspberry Pi 4 o 5 è l'ideale.



Spin

Questo giradischi musicale con intelligenza artificiale ha un aspetto e un suono fantastici. Un Raspberry Pi 4 con xwax, un sistema di vinile digitale (DVS) open source per Linux, decifra i timestamp audio su un disco in vinile con timecode. Questo permette al DJ di scratchare (muovere il disco avanti e indietro) per manipolare il suono. La griglia di pulsanti viene utilizzata per selezionare mood, genere e suoni, con cursori per impostare durata e tempo; un messaggio di testo viene quindi inviato a un modello di intelligenza artificiale MusicGen nel cloud per generare la traccia. rpimag.co/spinal



Avanade Intelligent Garden

Un'ottima dimostrazione di come Raspberry Pi 5 e AI HAT+ (fino a 26 TOPS di potenza di elaborazione) possano essere utilizzati per la computer vision, questo progetto, presentato al Chelsea Flower Show, prevede fototrappole per contare quanti insetti volanti visitano le aree del giardino per impollinare le piante. Può essere utilizzato per valutare se le piante attraggono abbastanza farfalle e api. Il sistema può identificarle e scattare automaticamente foto e filmati quando sono nell'inquadratura. rpimag.co/intelligentgarden



CinePi V2

Questo ambizioso progetto open source trasforma un Raspberry Pi 4 e una Raspberry Pi High Quality Camera in una videocamera cinematografica di fascia alta in grado di riprendere video 2K RAW Cinema DNG a frame rate fino a 50 fps con profondità di colore a 12 bit. Questo la rende adatta a catturare filmati di qualità cinematografica in progetti come cortometraggi, spot pubblicitari e video per YouTube. Viene utilizzato un touchscreen da 4 pollici per monitorare ciò che si sta riprendendo e fornire una interfaccia. cinepi.io



Desert Eye 2.0

Questo impressionante robot simile a un carro armato rimane attento ai pericoli e può attraversare terreni difficili grazie ai suoi cingoli stampati in 3D con bilancieri dotati di rulli, ciascuno con il proprio mini ammortizzatore. Il maker ha scelto di utilizzare Raspberry Pi 4 per le sue capacità di elaborazione video per le riprese di sorveglianza provenienti da una telecamera per la visione notturna montata frontalmente, che invia il flusso wireless al suo operatore remoto. Raspberry Pi controlla anche i motori del robot, il GPS, le comunicazioni e un sensore a tre assi. rpimag.co/deserteveyt



SPECIFICHE

DIMENSIONI

85.6 x 56.5mm (Model B)

PESO

50g

PROCESSORE

Fino a 2.4GHz quad-core 64-bit*

MEMORIA

Fino a 16GB*

PORTE

4 USB (incluse 2 USB 3.0**), Ethernet, fino a 2 HDMI video, MIPI display / camera, PCIe 2.0*, alimentazione micro USB / USB-C

WIRELESS†

WiFi Dual-band 802.11ac** o 801.11n, Bluetooth 4.1, 4.2 o 5.0**, BLE

* Raspberry Pi 5

** Raspberry Pi 4 e 5

† Raspberry Pi 3 Model B

MODELLI RACCOMANDATI

- Raspberry Pi 3 Model B
- Raspberry Pi 3 Model B+
- Raspberry Pi 4 Model B
- Raspberry Pi 5 Model B

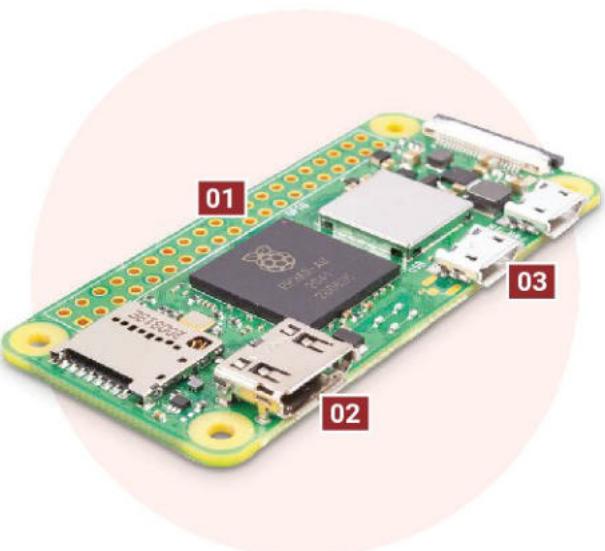
IDEALI PER:

- Uso desktop
- AI / machine learning
- Media centre / NAS
- Grandi robot
- Retro gaming
- Domotica
- Magic mirror

RASPBERRY PI ZERO

Più piccolo, più economico, ma può comunque eseguire un OS completo

01. Su molti modelli di Raspberry Pi Zero, sarà necessario saldare i pin al GPIO per utilizzare gli HAT
02. Una porta mini HDMI consente di collegarlo a un monitor, ma spesso viene utilizzato senza interfaccia
03. Avrai bisogno di un hub USB per collegare più periferiche alla singola porta micro USB utente



Nel caso non fosse chiaro, la W sta per radio wireless abilitata, e la H sta per connettore (GPIO) compreso di piedini

Lanciata con l'obiettivo di rendere l'informatica ancora più conveniente, la gamma di modelli Raspberry Pi Zero beneficia anche di un fattore di forma più piccolo, più o meno le dimensioni di una gomma da masticare. Questo rende il Raspberry Pi Zero ideale per qualsiasi progetto in cui lo spazio è limitato, come droni e robot più piccoli, o dispositivi di gioco portatili.

Pur essendo più piccolo, presenta comunque lo stesso connettore GPIO da 40 pin della gamma di punta Modello B. Quindi è possibile utilizzarlo con la stessa gamma di HAT e altre schede di espansione, oltre a collegare i propri circuiti elettronici

ai suoi pin. Si noti che su alcuni modelli di Raspberry Pi Zero, è necessario saldare i pin alle piazzole del connettore; altri li hanno pre-saldati, come lo Zero WH.

Rispetto ai modelli successivi della serie Modello B, il Raspberry Pi Zero ha meno potenza di elaborazione e meno

RAM. Lo Zero/Zero W standard è dotato di un processore single-core, ma lo Zero 2 W quad-core è più o meno equivalente a un Raspberry Pi 3 Modello B. Quindi, tutto ciò che si può fare con quello, lo si può fare anche con uno Zero 2 W.

A differenza del Raspberry Pi Pico, tutti i modelli Zero sono computer completamente funzionanti che eseguono un sistema operativo, quindi è possibile installare le applicazioni e gli strumenti preferiti, come di consueto. È persino possibile collegarlo a un monitor tramite la sua porta mini HDMI, anche se la porta USB mono-utente implica la necessità di un hub USB per collegare una tastiera e un mouse cablati (in alternativa, puoi utilizzare la connessione Bluetooth).

In genere, tuttavia, il Raspberry Pi Zero viene utilizzato in una configurazione headless, connettendosi da un computer remoto tramite SSH tramite Wi-Fi per impartire comandi da terminale. Il suo basso consumo energetico (fino a 100 milliwatt) lo rende adatto per progetti alimentati a batteria in luoghi remoti, lontani da una presa di corrente, come una stazione meteorologica o una fotocamera per la fauna selvatica: è possibile collegare un modulo fotocamera alla sua porta CSI.

Se hai bisogno di un Raspberry Pi più compatto, ma con una potenza di elaborazione diversi ordini di grandezza maggiore rispetto a un Pico e la possibilità di eseguire un sistema operativo, Raspberry Pi Zero è la soluzione ideale.

Lawny

Questo robot tagliaerba telecomandato è stato originariamente costruito utilizzando un Raspberry Pi 5, ma il maker lo ha poi sostituito con un Raspberry Pi Zero 2 W, dimostrando come il computer monoscheda, più piccolo ed economico, sia sufficientemente potente da gestire un sofisticato progetto di robotica. Un Raspberry Pi Camera Module 3 montato frontalmente offre all'operatore remoto una visuale dall'alto durante il taglio dell'erba, controllando il robot da una interfaccia web su uno smartphone o un computer, grazie a Raspberry Pi che esegue un server web Node.js. rpimag.co/lawny



PiMiniMint

Se vuoi costruire una console di gioco portatile, la scelta migliore è un modello Raspberry Pi Zero, il cui ingombro ridotto consente di inserirlo in un case compatto con un mini LCD come display. Un minor consumo energetico significa anche che la batteria durerà più a lungo. Uno dei primi progetti a dimostrarne le possibilità, PiMiniMint, infila un Raspberry Pi Zero in una scatola Altoids da 60 × 95 mm. All'epoca, il maker utilizzava una scheda IoT per fornire connettività Wi-Fi e Bluetooth, ma questo non è necessario con un Raspberry Pi Zero W o Zero 2 W dotato di connettività wireless.

rpimag.co/piminimint



Time Machine Radio

Sostituire l'interno di una vecchia radio per trasformarla in una radio internet è un altro progetto Raspberry Pi molto popolare. Se non riuscite a trovare un autentico modello retrò, potete sempre ottenere una replica in stile vintage, come quella utilizzata in questo progetto. Un Raspberry Pi Zero 2 W dotato di un amplificatore audio Pimoroni SHIM fornisce l'uscita audio analogica agli altoparlanti. Due manopole potenziometriche vengono utilizzate per il volume e la sintonia, o in questo caso per riprodurre clip audio personalizzate di decenni diversi, in linea con il tema del viaggio nel tempo. rpimag.co/timeradio



The Oracle

Questa versione in miniatura di un cabinato arcade divinatorio in stile Zoltar è realizzata utilizzando un Nintendo Game Boy sventrato, collegato a un Raspberry Pi Zero W. Quest'ultimo fornisce tutti gli I/O necessari per interfacciare il tastierino numerico, la gettoniera, il display LCD e i moduli relè. Si connette anche in modalità wireless alle API di ChatGPT per generare un oroscopo nello stile dello scrittore americano H.P. Lovecraft o dell'autore per bambini Dr. Seuss, per poi stamparlo su carta tramite una stampante termica.

rpimag.co/theoracle



SPECIFICHE

DIMENSIONI:

65 × 30mm

PESO:

9g (Zero) / 12g (Zero 2 W)

PROCESSORE:

1GHz single-core 32-bit (Zero) / 1GHz quad-core 64-bit (Zero 2 W)

MEMORIA:

512MB

PORTE:

2 micro USB*, mini HDMI video, CSI camera

WIRELESS*:

Wi-Fi 2.4GHz single-band
802.11n, Bluetooth 4.0 o 4.2, BLE

* Una per l'alimentazione

† Solo modelli W e WH

MODELLI DISPONIBILI

- Raspberry Pi Zero, Zero W, Zero WH
- Raspberry Pi Zero 2 W, Zero 2 WH

IDEALI PER:

- Piccoli robot
- Droni
- Sensori / camere remoti
- Giochi palmari
- Internet radio / music streaming
- Ad blocker / VPN
- Monitor di rete

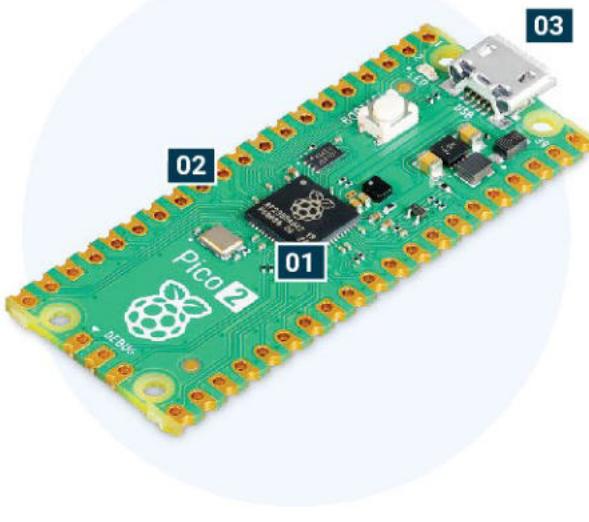
RASPBERRY PI PICO

Una scheda microcontrollore con molti I/O

01. Pico e Pico 2 sono basati rispettivamente sui microcontrollori RP2040 e RP2350

02. Le intestazioni GPIO sono su bordi opposti e includono ingressi analogici

03. Per programmare Pico, dovrà collegarlo tramite USB a un computer



Come Raspberry Pi Zero, la W sta per radio wireless abilitata e la H sta per connettere (GPIO) compreso di pin

Mentre gli altri modelli di Raspberry Pi menzionati in questa guida sono computer su scheda singola, Pico è una scheda di sviluppo basata su microcontrollore, simile ad Arduino o ESP32. Sebbene questo significhi che non è in grado di eseguire un sistema operativo completo, semplifica però la configurazione. Viene utilizzato un computer per programmare Pico in MicroPython, CircuitPython o C/C++. Vanta inoltre un consumo energetico molto basso e alcune caratteristiche uniche.

Innanzitutto, Pico è piccolo. Davvero piccolo: 51 × 21 mm e solo 1 mm di spessore, senza i pin saldati: è possibile saldarli manualmente (se necessario) o acquistare un modello "H" con pin pre-saldati. A differenza dei computer Raspberry Pi, Pico ha due serie di 20 piazzole sui lati opposti. Quindi non può essere utilizzato con HAT standard, ma è disponibile un'ampia gamma di componenti aggiuntivi Pico di terze parti, che vanno dai mini display, alle schede di robotica e alle uscite Audio: consultate la sezione Solo il Meglio dell'ultimo numero (rpimag.co/157) per alcuni dei nostri preferiti.

Un vantaggio chiave dei pin GPIO di Pico è l'inclusione di diversi ingressi analogici. Questo significa che è possibile collegare sensori analogici direttamente senza dover cablare un

chip ADC (convertitore analogico-digitale) per convertire i segnali in digitale: l'ADC a 12 bit integrato di Pico lo fa per voi. Sono presenti anche due controller ciascuno per i protocolli UART, SPI e I²C, oltre a 16 canali PWM. Sono inclusi anche un orologio in tempo reale e un sensore di temperatura.

Pico è stato il primo prodotto costruito da Raspberry Pi anche a livello di chip. I modelli originari Pico e Pico W (con Wi-Fi e Bluetooth) utilizzano il chip RP2040, mentre Pico 2 e 2 W sono basati sull'aggiornato chip RP2350. Pur essendo notevolmente meno potenti dei computer Raspberry Pi, vantano un consumo energetico estremamente basso (incluse le modalità sleep e dormiente) e sono adatti al controllo a bassa latenza degli I/O per

la lettura di sensori e il controllo di circuiti elettronici. Inoltre, alcune attività di elaborazione possono essere demandate per essere eseguite sulle innovative macchine a stati PIO (Programmable I/O) di Pico.

Scheda molto piccola, economica e con un consumo energetico ultra basso

Se avete bisogno di una scheda di piccole dimensioni, a basso costo con un consumo energetico estremamente basso da integrare in un progetto, Pico è la scheda perfetta.

Controller di gesti MIDI

Alimentato da un Raspberry Pi Pico, questo innovativo pedale di espressione musicale per chitarra o altro strumento, ruota e gira attorno a un giunto sferico, la cui posizione viene letta da un sensore IMU AHRS a sei assi. A differenza di un pedale standard, questo gli consente di controllare tre parametri contemporaneamente utilizzando imbardata, beccheggio e rollio, è possibile quindi produrre molte più variazioni di effetti musicali. Può anche funzionare come controller manuale, quindi può essere utilizzato da DJ o in uno studio. Oppure, sostituendo l'uscita MIDI con HID, come controller di gioco multiasse.

rpimag.co/midigesture



Drone quadricottero

Le dimensioni ridotte di Raspberry Pi Pico lo rendono particolarmente utile per robot davvero piccoli - ne abbiamo persino visto uno con delle sfere al posto delle ruote! - e per i droni. Creato da Tim Hanewich, questo impressionante drone quadricottero utilizza Pico per leggere la telemetria da un accelerometro e un giroscopio MPU-6050, interpretare i comandi radio da un ricevitore integrato e controllare quattro motori indipendenti tramite un ESC (regolatore elettronico di velocità) utilizzando PWM. Consultate la sua guida in dodici parti sul processo di costruzione, la programmazione in MicroPython e i test per ottenere un volo stabile. rpimag.co/picoquadcopter



Modellismo ferroviario automatizzato

Raspberry Pi è stato integrato da molti hobbisti nei loro scenari di modellismo ferroviario, ad esempio per una illuminazione intelligente e controllabile. Questo progetto presenta un "binario sensorizzato" dotato di sensori di prossimità a infrarossi che rilevano il passaggio di un treno. Raspberry Pi Pico funge da cervello, leggendo i sensori e controllando la tensione del binario - tramite una scheda di controllo del motore - per modificare la velocità di una locomotiva utilizzando la modulazione di larghezza di impulso (PWM). In questo modo, può accelerare, rallentare o fermare la locomotiva.

rpimag.co/picorailroad



Scopyy

Come spiegato nel nostro tutorial (bit.ly/RPiM134It), questo progetto permette di trasformare un Raspberry Pico in un oscilloscopio funzionante, collegandolo a un'app per smartphone Android - tramite USB o Wi-Fi - per visualizzare il grafico e l'interfaccia di controllo. Una volta installato il firmware specifico, Pico può leggere segnali analogici da un circuito collegato ai pin GPIO dell'ADC e inviarli all'app. Come bonus, è disponibile una modalità analizzatore logico per visualizzare i segnali digitali sui pin GPIO, utile per il debug di circuiti e programmi.

rpimag.co/scopyy



SPECIFICHE

DIMENSIONI:

21 x 51mm

PESO:

4g (6g con i pin)

PROCESSORE:

133MHz RP2040 (Pico, Pico W) / 150MHz RP2350 (Pico 2, Pico 2 W)

MEMORIA:

264kB on-chip SRAM, 2MB a bordo QSPI flash storage

PORTE:

Connettore di debug SDA, alimentazione micro USB / USB-C

WIRELESS⁺:

WiFi single-band 802.11n, Bluetooth 5.2

⁺ Solo modelli W e WH

MODELLI DISPONIBILI

- Raspberry Pi Pico, Pico H, Pico W, Pico WH

- Raspberry Pi Pico 2, Pico 2 W

IDEALI PER:

- Indossabili
- Micro droni e robot
- Sensori IoT
- Tastiere / gamepad
- Illuminazione LED
- Meteo / dashboard informative
- Automazione plastici ferroviari

Gioca ai giochi Steam usando l'emulazione x86-64

Utilizzando Box64, possiamo giocare ai moderni giochi per PC Intel/AMD da Steam, GOG, Itch e altri



Maker

KG Orphanides

KG è una sviluppatrice di giochi, una scrittrice e una musicista con un interesse particolare per il retrogaming. Ha lavorato per Kitsune Games, menzionata in questo articolo.

rpimag.co/owlbear

Gestisci le aspettative quando si tratta di prestazioni

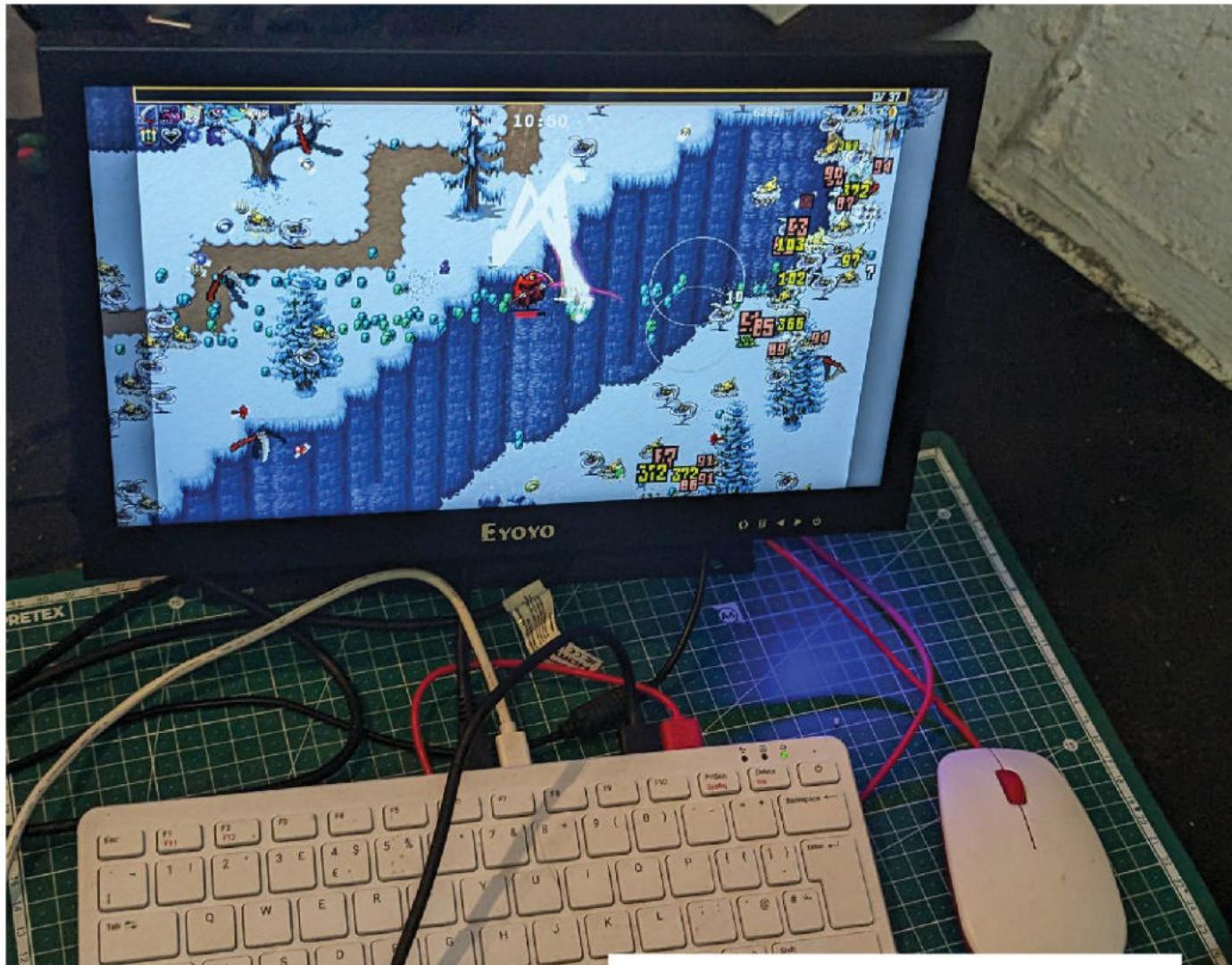
Raspberry Pi è basato sull'architettura ARM64, che non è compatibile con la maggior parte dei giochi, sebbene alcuni siano stati appositamente portati, e i giochi retrò possono essere giocati tramite ricompilazioni compatibili con ARM64 dei loro motori di gioco o strumenti di emulazione come DOSBox.

Sebbene GOG sia solitamente il nostro primo punto di riferimento, questo mese abbiamo giocato principalmente su Steam, lo store di videogiochi più popolare e compatibile con Linux. Il nostro software proviene dal repository Pi-Apps, che offre build personalizzate di applicazioni popolari per hardware ARM64.

Raspberry Pi 5, 500 e 500+, in particolare, sono sufficientemente potenti per l'uso quotidiano come PC desktop, ma eseguire i moderni giochi Linux o Windows può essere una attività che richiede molta potenza. In alcuni casi, abbiamo avuto bisogno di più livelli di compatibilità. Steam gira sull'emulazione Box86 dell'architettura della CPU AMD64; a sua volta, molti giochi su Steam utilizzeranno Proton, che consente di giocare ai giochi Windows su Linux. Nonostante il calo di prestazioni che questo comporta, siamo stati

fortunati a far girare diversi giochi Steam. Trattieni le tue aspettative in termini di prestazioni e preparati a fare qualche tentativo. Anche se installi solo i giochi più piccoli, dovrai assicurarti di avere almeno 10 GB di spazio libero su disco per installarli ed eseguirli. Utilizza una scheda microSD ad alta velocità come tuo disco fisso (o un NVMe HAT), se possibile, se non utilizzi un 500+.





▲ Siamo riusciti a giocare a Vampire Survivors senza troppi rallentamenti, anche se i menu erano lenti.

Modifica le dimensioni del paging

A differenza delle generazioni precedenti di Raspberry Pi, i kernel predefiniti di Raspberry Pi 5/500/500+ vengono forniti con una dimensione di paging di 16 kB impostata di default, che definisce la dimensione minima dell'unità per la gestione della memoria. Una dimensione di paging maggiore migliora la velocità di accesso alla memoria. Purtroppo, nessuno degli emulatori hardware Intel e AMD x86/x64 supporta dimensioni di paging di 16 kB.

Controlla la dimensione di paging corrente e apri il file di configurazione per modificarla manualmente, se necessario.

```
$ getconf PAGESIZE
$ sudo nano /boot/firmware/config.txt
```

Sotto [a11], aggiungi **kernel=kerne18.img**

Premi **CTRL+X**, e **Y** per salvare il file e uscire, quindi riavvia il Raspberry Pi

La saggezza delle folle

Eseguire giochi Steam su Raspberry Pi è, per ora, un interesse di minoranza, ma durante la ricerca per questo articolo, abbiamo trovato diversi utenti che sono stati così gentili da elencare i titoli che avevano fatto funzionare. Non abbiamo avuto successo con tutti, ma vi forniranno sicuramente un punto di partenza se li confrontate con la vostra libreria Steam.

Giochi Steam che funzionano su Raspberry Pi 5: rpimag.co/steampi

Un elenco di giochi che funzionano su Raspberry Pi 5: rpimag.co/gamepi

Jocare tramite Steam x86 con Box86: rpimag.co/gamebox64



► Abbiamo utilizzato Wine, eseguito tramite Box64, per installare ed eseguire la versione Windows di Sunless Sea da GOG

Lanciare Steam su Raspberry Pi 5/500/500+

Il modo più semplice per iniziare a emulare le architetture x86 e AMD64 è utilizzare l'installer Pi-Apps (pi-apps.io), che fornisce un repository di applicazioni popolari, personalizzate per l'architettura ARM64 del Raspberry Pi. Offre anche la possibilità di selezionare il kernel con dimensione di paging di 4 kB quando si installa un'app che lo richiede.

Per prima cosa, installa Pi-Apps. Apri un terminale e digita:

```
$ wget -qO- https://raw.githubusercontent.com/
Botspot/pi-apps/master/install | bash
```

Al termine dell'installazione, verrai indirizzato a ulteriori istruzioni, se ne hai bisogno. Ora puoi chiudere la finestra del terminale. Troverai un collegamento a Pi-Apps sul desktop o nella sezione Accessori del menu principale. Fai doppio clic sull'icona sul desktop per avviarla e scegli di eseguirla nel terminale: in questo modo potrai vedere cosa sta facendo in tempo reale. Assicurati di avere una connessione internet decente, poiché alcuni dei file che stiamo scaricando sono di grandi dimensioni e non verranno scaricati se la larghezza di banda è insufficiente.

Per installare Steam, seleziona il menu Giochi e poi seleziona Steam dal menu. Leggi i dettagli sul funzionamento dell'applicazione, quindi fai clic su Installa. Verrà installato anche Box64, che potremo utilizzare per eseguire altre applicazioni x86 e x64.

Dovresti anche installare More RAM da Pi-Apps. Questo disattiva il file di swap e utilizza invece la compressione al volo per spremere più spazio dalla memoria fisica del Raspberry Pi.

Dopo aver riavviato Raspberry Pi, troverai un collegamento a Steam nel menu sotto Giochi. Esegui il programma e scaricherà e aggiornerà l'eseguibile di Steam. Accedi al tuo account utilizzando l'app 2FA di Steam o il tuo nome utente, password e il codice 2FA che ti verrà inviato via email. Steam si aprirà nella finestra della chat dei tuoi Amici e nella libreria dei giochi.

Quali giochi Steam puoi eseguire su Raspberry Pi?

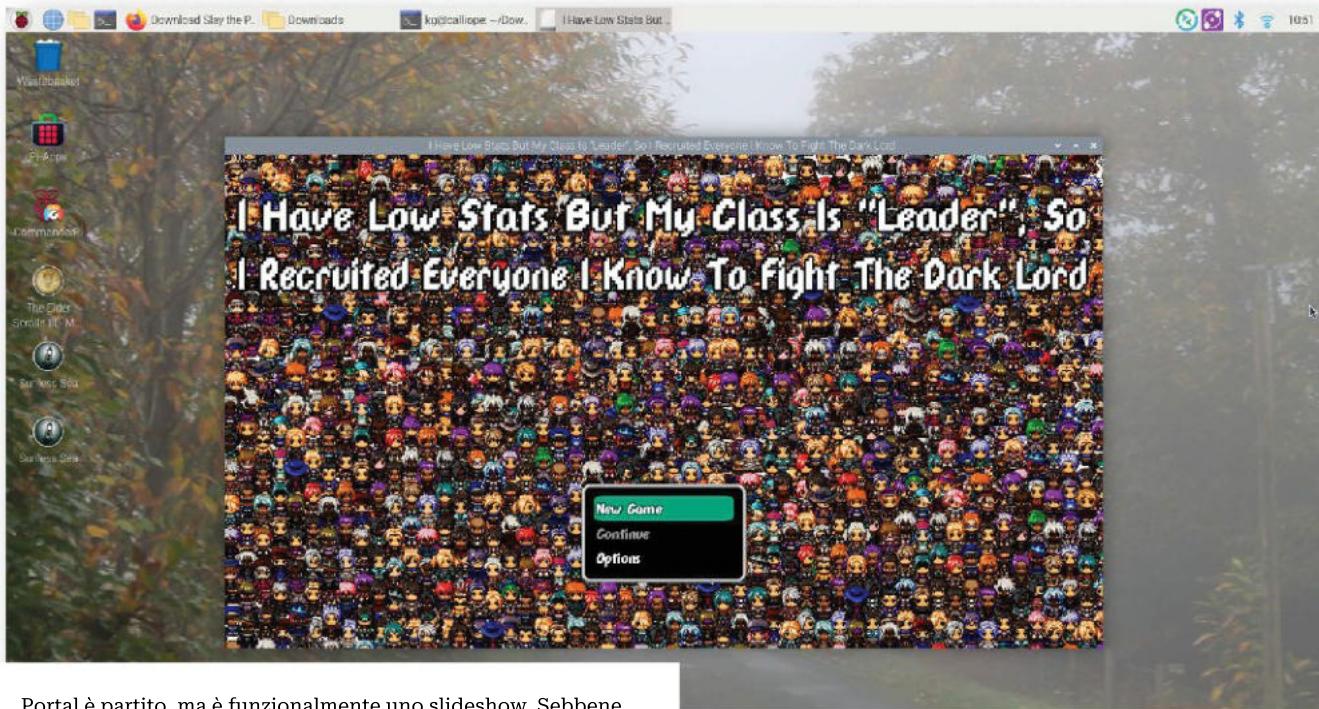
I giochi di piccole dimensioni sono un buon inizio: il gioco di carte roguelite Balatro funziona brillantemente, e vedere i fan del platform ispirato a Mario, Kitsune Tales, eseguirlo sul proprio hardware Raspberry Pi è ciò che ha ispirato questa funzionalità.

Steam stesso è lento e poco reattivo, e i giochi possono impiegare un paio di minuti per avviarsi. Una volta avviati, tuttavia, quelli che si degnano di funzionare spesso lo fanno sorprendentemente bene.

Scoprirete che diversi giochi indie 2D e titoli più vecchi, funzionano. Siamo riusciti a provare Into The Breach, Vampire Survivors (con un leggero ritardo all'apertura dei menu) e Long Live the Queen.

Purtroppo, altri titoli che sono stati segnalati come funzionanti nei forum online hanno funzionato meno bene per noi. I giochi con il motore Source di Valve possono essere eseguiti, ma non in un modo che considereremmo giocabile.





Portal è partito, ma è funzionalmente uno slideshow. Sebbene alcuni utenti sui forum di Steam affermino di aver ottenuto prestazioni di gioco 3D fino a 25-30 fps con impostazioni minimi, non siamo riusciti a riprodurre questi risultati riducendo la risoluzione di Portal. Il che non significa necessariamente provando e riprovando non si possano produrre risultati migliori, ma non ci illudiamo.

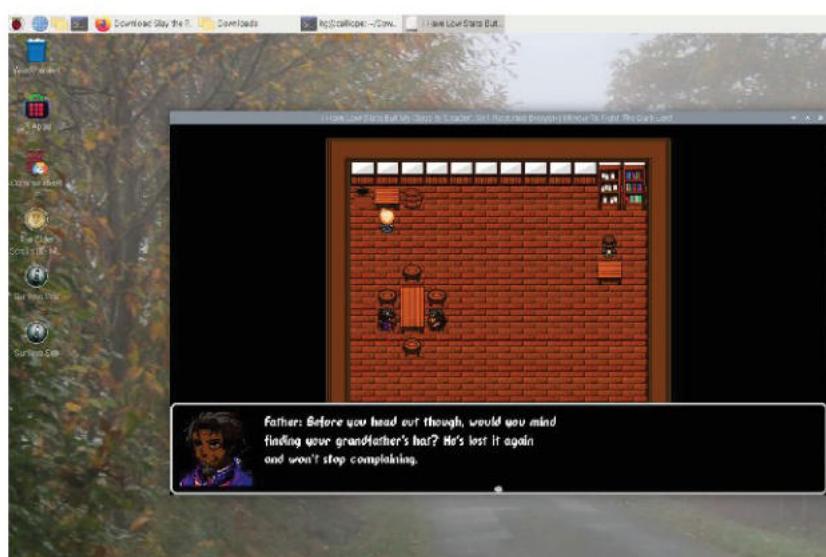
Oltre Steam

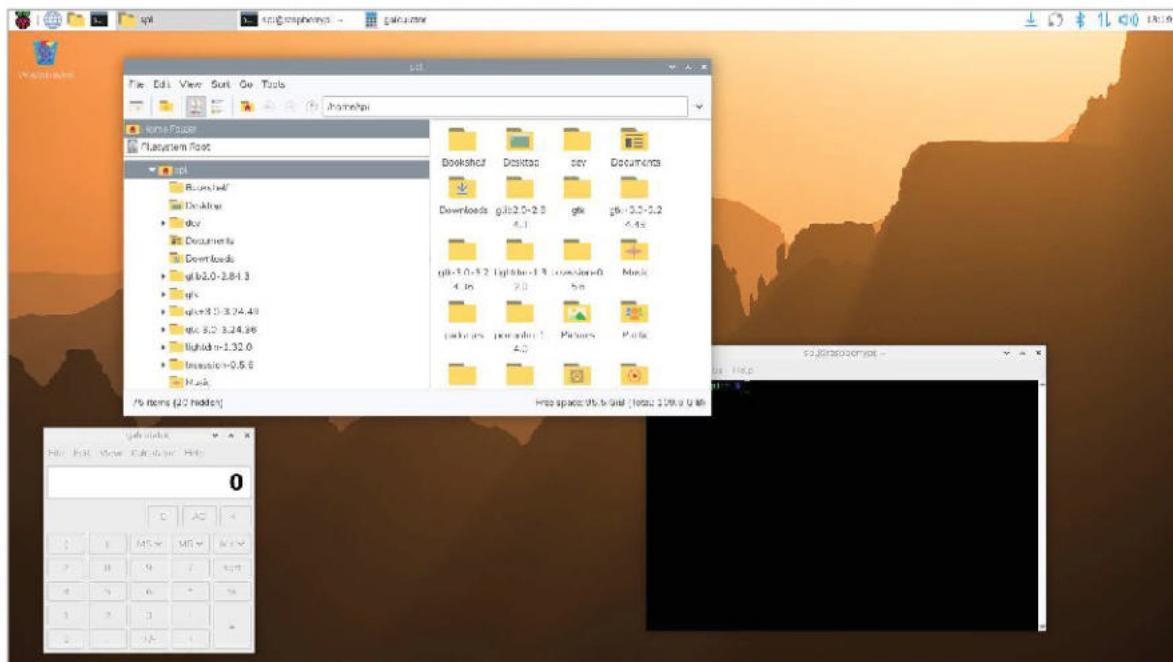
La tua installazione di Steam può anche riprodurre in streaming i giochi Steam installati su un altro computer più potente della tua rete, ma tieni presente che esiste un client Steam Link nativo per Raspberry Pi (rpimag.co/steamlink) che riproduce in streaming i tuoi giochi Steam da un altro PC senza il sovraccarico dell'emulazione x86/x64. In alcuni casi, in particolare le riedizioni (piuttosto che le rimasterizzazioni) di titoli retrò, puoi installarli tramite Steam, ma – una volta decompressi – puoi utilizzare un'applicazione nativa per ARM64 come DOSBox-X o ScummVM per eseguirli, senza dover aggiungere tutto quel peso extra di compatibilità e livelli di emulazione.

Puoi anche usare Box64 per eseguire Wine, che ti consente di installare e giocare a giochi non Steam, come gli installer per Windows di GOG e i giochi per Windows e Linux scaricabili da Itch.io. Se installato tramite Pi-Apps, Wine viene eseguito automaticamente tramite Box64. Se vuoi utilizzare un programma di installazione Linux o un altro eseguibile, è possibile invocare **box64** dalla riga di comando prima di usare **sh** per eseguirlo, ma in genere abbiamo avuto più fortuna con le versioni Windows, tra cui Sunless Sea di Failbetter.

▲ Versioni Windows di giochi RPG Maker come "I Have Low Stats But My Class Is "Leader", quindi ho reclutato tutti quelli che conosco per combattere il Signore Oscuro", che abbiamo scaricato da Itch, funzionavano bene anche tramite Wine

▼ Giocando all' RPG "I Have Low Stats..." su Raspberry Pi





Raspberry Pi OS **TRIXIE**

L'ultima versione del
sistema operativo
di Raspberry Pi

Di Rob Zwetsloot

Per chi non lo sapesse, Raspberry Pi OS è basato sulla popolare distribuzione Linux **Debian**. Debian è utilizzata come base per altri popolari sistemi operativi, come Ubuntu, e una sua versione speciale è rapidamente diventata il sistema operativo predefinito per Raspberry Pi.

Ogni due anni, Debian riceve un aggiornamento importante, e ora è il momento, salutate quindi Raspberry Pi OS Bookworm e date il benvenuto a Raspberry Pi OS Trixie. Siamo lieti di fornirvi tutte le informazioni sulle novità di questo importante aggiornamento, comprese le modifiche all'interfaccia e gli aggiornamenti dietro le quinte, da Simon Long, Senior Principal Software Engineer presso Raspberry Pi.

“
*Abbiamo le ultime novità
su cosa c'è di nuovo*
”

COME INSTALLARE TRIXIE

Passo 1

È meglio installarlo da zero. Da un normale PC, scarica Raspberry Pi Imager (rpimag.co/imager) e inserisci la scheda microSD che desideri utilizzare in un lettore di schede.

Passo 2

Avvia Imager e seleziona il tuo modello di Raspberry Pi con Scegli dispositivo, quindi l'opzione in alto in Scegli S.O. Dovrebbe essere Raspberry Pi OS (64 bit) o (32 bit), a seconda del dispositivo.

Passo 3

In "Scegli scheda SD", seleziona la tua scheda microSD. Verrà cancellata durante questo processo, quindi esegui il backup di tutti i file che desideri conservare. Fai clic su "Avanti" e i dati verranno scritti sulla scheda. Poi inseriscila nel tuo Pi e accendilo per eseguire la configurazione iniziale. Ecco fatto!



Hai un Raspberry Pi 4/5/400/500/500+?
Puoi installare Trixie
via internet:
rpimag.co/netinstall

▲ Come tutte le versioni di Debian, prende il nome da un personaggio di *Toy Story*. Trixie il Triceratopo è uno dei giocattoli posseduti dalla nuova protagonista Bonnie da *Toy Story 3* in poi

UN NUOVO LOOK

Gli elementi dell'interfaccia sono stati aggiornati: scopri le nuove icone e font

Nuovo font

Negli ultimi dieci anni, Raspberry Pi OS ha utilizzato il font Piboto, una versione del font Roboto creata per Android 4.0, rilasciata nel 2011; Piboto stesso è una versione personalizzata, creata da Simon prima che Google lo aggiornasse. Da Trixie, il font di sistema sarà Nunito Sans Light, ma bisognerebbe studiarli attentamente per notare la differenza. "Era ora di cambiare", spiega Simon sul perché. "Ci è stato consigliato dal designer dell'icona... e abbiamo deciso che aveva un bell'aspetto". Entrambi sono caratteri sans serif; tuttavia, Nunito Sans utilizza punti quadrati sopra le lettere i e j, ed è leggermente più largo.

The quick brown fox jumps over the lazy dog

The quick brown fox jumps over the lazy dog

▲ Il font Nunito Sans (in alto) sostituisce Piboto (in basso)

Nuove icone

Molte icone sul desktop sono state aggiornate, il che dovrebbe essere molto più semplice da notare per la maggior parte degli utenti.

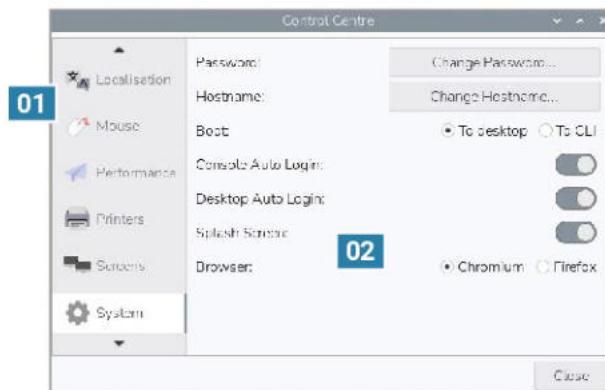
"Molti anni fa, all'inizio della mia carriera, lavoravo come designer di interfacce utente presso Cambridge Consultants Ltd, e sono stato molto contento di poter lavorare a questo aggiornamento con un vecchio collega di allora", afferma Simon. "Questa è la prima volta che ci avvaliamo di un designer esterno per suggerimenti sull'aspetto del desktop, e spero che siate d'accordo sul fatto che il risultato ne è valso la pena".

Eccene una selezione: dovrebbero essere tutti abbastanza autoesplicativi...



CENTRO DI CONTROLLO

Addio Configurazione Raspberry Pi,
benvenuto Centro di Controllo



01. Diverse app individuali come la Configurazione Raspberry Pi, le impostazioni dell'aspetto, ecc. sono state condensate in un'unica app

02. Le opzioni di avvio di base fanno parte della scheda Sistema, incluso il browser predefinito

Prima di Trixie, venivano utilizzate più app per le diverse impostazioni interne di Raspberry Pi OS – ora, puoi trovarle tutte elencate in un'unica comoda app: Centro di Controllo.

“Il Centro di Controllo è scritto come un'applicazione di base molto leggera che carica tutte le sue funzionalità, in fase di esecuzione, da un set di librerie plug-in, il che significa che può essere facilmente esteso per aggiungere nuove schede con nuovi controlli”, spiega Simon. “Quindi in futuro, potremmo aggiungere nuove pagine di impostazioni, ma anche terze parti potranno scrivere le proprie pagine di impostazioni, ad esempio per il controllo di hardware personalizzato.”

Per gli sviluppatori interessati, sono disponibili informazioni su GitHub: [rpcc.ag.co/rpcc](https://github.com/rpcc/ag.co/rpcc).

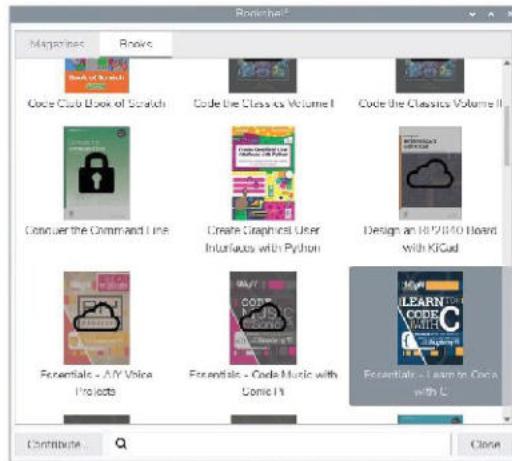


03. Le impostazioni di visualizzazione hanno ancora lo stesso aspetto e funzionano allo stesso modo, così come tutte le schede che in precedenza erano app separate

04. Altre categorie possono essere aggiunte da terze parti per i loro software o hardware specifici

BOOK SHELF

Trova la rivista ufficiale
Raspberry Pi e i
nostri libri
in Raspberry Pi OS



▲ Pratiche icone mostrano quali edizioni sono attualmente
gratuite e/o scaricate

*I nostri
libri, anche
nell'app*

Se non la conosci, Bookshelf è un'app per Raspberry Pi OS che include questa rivista, Raspberry Pi Official Magazine! Non appena le riviste saranno pubblicate, potrai scaricare il PDF in Bookshelf e leggerlo direttamente sul tuo Raspberry Pi (versione originale inglese NdZzed).

Dal lancio di Bookshelf, abbiamo apportato una piccola modifica al modo in cui vengono distribuiti i PDF, principalmente rendendoli gratuiti dopo tre settimane. Se contribuisci alla rivista, puoi ottenere i PDF al momento del lancio, e ora Bookshelf non solo ti permetterà di accedere e scaricare i PDF, ma anche di contribuire direttamente da Bookshelf. Anche i nostri libri saranno visibili nell'app, non solo la rivista e i numeri arretrati.

NUOVI WALL PAPERS

Nuove foto di sfondo
dell'ingegnere software
della Fondazione Raspberry Pi
Greg Annandale

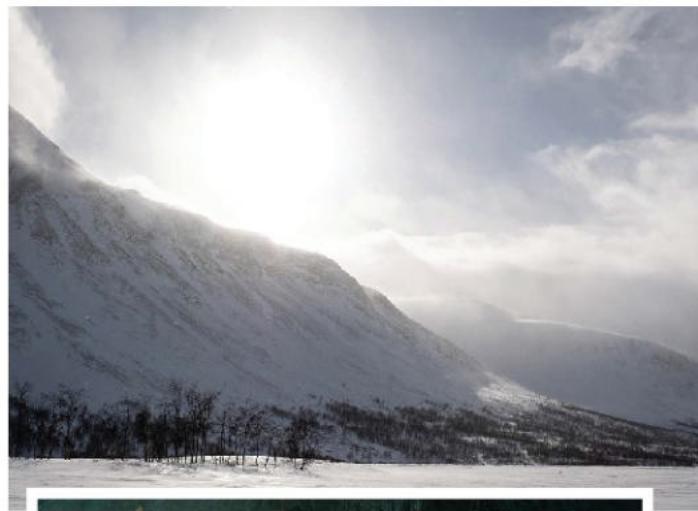
Greg Annandale fornisce da anni foto incredibili per gli sfondi del sistema operativo Raspberry Pi, e c'è una nuova collezione per Trixie. Il nuovo sfondo predefinito è una splendida foto dell'alba sui monti Drakensberg in Lesotho.



▲ Strada in Nuova Zelanda

▶ Picchi dell'Islanda

▶ Alberi di Yosemite



▼ Ghiaccio svedese



DIETRO LE QUINTE

Aggiornamenti importanti del backend che potresti non notare

È ora dei 64 bit

Sapete cos'è il tempo Unix? È il numero di secondi trascorsi dalla mezzanotte del 1º gennaio 1970, ed è utilizzato da molti sistemi basati su Unix e Linux per calcolare il tempo. Potrebbe sembrare un modo strano di fare le cose, ma funziona. Una variabile a 32 bit può essere piuttosto grande - ha circa 4,3 miliardi di valori - ma non è abbastanza grande e si sta avvicinando una situazione tipo Y2K.

Spieghiamo:

**32 bit = 32 numeri binari (0 e 1) =
4.294.967.296 valori**

Sono molti secondi, e se 0 è la mezzanotte del 1º gennaio 1970, significa che raggiungeremo 4.294.967.295 alle 03:14:06 del 19 gennaio 2038. Tuttavia, l'ora Unix può anche rappresentare il passato. Il numero è diviso a metà, con 0 a metà, il che rende l'ora massima molto più vicina.

-2,147,483,647	0	2,147,483,646
20:45:52 13/12/1901	00:00:00 01/01/1970	03:14:06 19/01/2038

Una volta raggiunto quel momento, il 19 gennaio 2038, i sistemi riscontreranno un errore di overflow e riporteranno l'orologio indietro a dicembre 1901. Per risolvere questo problema, Debian ha aggiornato Trixie a un sistema orario a 64 bit:

64 bit = 64 numeri binari (0 e 1) =
18.446.744.073.709.551.616 valori

Sono oltre 18,4 quintillioni, o $1,84 \times 10^{19}$ per i più inclini alla matematica. È così grande che, anche contandolo in millisecondi, non traboccherà per altri 292 milioni di anni. Speriamo che per allora useremo comunque le date stellari. Ecco i nuovi intervalli di date, inclusi gli anni bisestili:

-9,223,372,036,854,775,808	0	9,223,372,036,854,775,807
01:29:35.53 19/06/292,074,864 BCE	00:00:00 01/01/1970	22:30:24.48 13/07/292,078,803

NB: Per eventuali correzioni matematiche, inviare un'e-mail a magazine@raspberrypi.com

Immagini modulari

Come nelle versioni precedenti, è possibile selezionare Raspberry Pi OS completo da installare sul sistema, desktop incluso, oppure Raspberry Pi Lite, che si avvia dalla riga di comando con una selezione minima di software.

"Per questa versione, abbiamo cercato di rendere l'installazione dei pacchetti che vanno nell'immagine desktop più modulare, per semplificare la creazione di versioni personalizzate dell'immagine", spiega Simon. "Questo semplifica anche la conversione di un'immagine Lite in un'immagine desktop completa e viceversa, cosa che non abbiamo mai supportato in passato."

Da Raspberry Pi Lite, è possibile installare semplicemente otto pacchetti (con varianti Wayland e X) con **sudo apt install** per aggiornare all'immagine standard:

Tipo di pacchetto	Sistema Wayland	X system
Desktop base	rpd-wayland-core	rpd-x-core
Raspberry Pi desktop	rpd-theme	rpd-theme
Impostazioni Raspberry Pi desktop	rpd-preferences	rpd-preferences
Applicazioni standard	rpd-applications	rpd-applications
Applicazioni utility	rpd-utilities	rpd-utilities
Applicazioni coding	rpd-developer	rpd-developer
Riga di comando App grafiche	rpd-graphics	rpd-graphics
Strumenti aggiuntivi (desktop remoto, screenshot, ecc.)	rpd-wayland-extras	rpd-x-extras

“Più facile creare versioni personalizzate”

“

“

"Allo stesso modo, se si inizia con un'immagine desktop completa, è possibile rimuovere qualsiasi elemento sopra menzionato eliminando il metapacchetto correlato ed eseguendo **sudo apt autoremove**", rivela Simon. "Sebbene per molti utenti finali questa funzionalità non sia di interesse, rende le immagini personalizzate molto più facili da gestire e viene integrata nei nostri strumenti di generazione di immagini, come pi-gen."

SOLO IL MEGLIO

Retro gaming

Di **Phil King**

I retrogaming è uno degli utilizzi più popolari di Raspberry Pi, sfruttando il suo basso costo, la potenza e la capacità di eseguire facilmente software di emulazione per replicare molte console e computer classici. Il modo più semplice per iniziare è installare un OS/ambiente di emulazione come RetroPie, Lakka, Recalbox o Batocera, tutti offrono emulatori per un'ampia serie di sistemi, dal NES alla PlayStation 2. Sebbene sia possibile utilizzare la maggior parte dei modelli Raspberry Pi, se vuoi emulare sistemi più potenti in modo affidabile e fluido, si consiglia un Raspberry Pi 4 o 5.

Sebbene si possa utilizzare una configurazione desktop Raspberry Pi standard con tastiera e monitor, ci sono molti modi per migliorare l'esperienza di retrogaming. Dal collegamento di un controller di gioco USB, alla costruzione di una replica a grandezza naturale di un cabinato arcade. In questa carrellata, daremo un'occhiata ad alcuni dei migliori kit, case e componenti aggiuntivi per il retrogaming in circolazione, tra cui un paio di opzioni per il gaming portatile. Che i giochi abbiano inizio...



Attenzione!

Copyright

Siate cauti quando cercate ROM per la vostro setup retrò e assicuratevi di non scaricarle da un sito che ospita software illegalmente. Sono disponibili molte altre ROM legali, inclusi molti titoli "homebrew" moderni sviluppati per hardware classico.
rpimag.co/legalroms



Arcade Stick

▲ È davvero robusto, quindi puoi usare un po' di fogal!

8BitDo | 75€ / 90\$ | 8bitdo.com

Non è necessario costruire un cabinet arcade per giocare a giochi retrò su Raspberry Pi. Installando un sistema di emulazione come Lakka, Recalbox, Batocera o RetroPie, si può semplicemente utilizzare una configurazione desktop standard con monitor e tastiera. Per il gaming più serio, però, probabilmente vorrai aggiungere un controller dedicato. Ci sono innumerevoli controller sul mercato, ma 8BitDo ne produce alcuni tra i migliori, come questo impressionante Arcade Stick. Con dimensioni di 303 × 203 × 111,5 mm e un peso di 2,1 kg, è un po' una bestia, ma dà la sensazione di essere davvero robusto e in

grado di sopportare anche i peggiori impatti. È anche possibile sostituire i pulsanti con altri, se lo desideri. Lo stick può essere collegato a Raspberry Pi in tre modi: USB, Bluetooth o wireless a 2,4 GHz (utilizzando il ricevitore RF in dotazione). Utilizza l'API XInput standard e gli otto pulsanti frontali sono mappati come quelli presenti su tutti i principali controller per console. Sono presenti anche i pulsanti Start e Select. Un piccolo inconveniente è che i due pulsanti macro non possono essere programmati su Raspberry Pi, poiché il software necessario non è disponibile per Linux.

Giudizio

Un po' caro, ma è un controller arcade molto solido.

GPi Case 2W

Retroflag / The Pi Hut | 85€ / 102\$ | retroflag.com / thepihut.com

Con uno stile opportunamente retrò, questo case ha tutto il necessario per trasformare il Raspberry Pi Zero 2 W (o Zero / Zero W) in una console da gioco portatile, incluso un jack per cuffie da 3,5 mm e un display IPS a colori da 640x480. I controlli comprendono un D-pad, quattro pulsanti frontali, oltre a Start, Select, Turbo, Home e i pulsanti dorsali posteriori L/R.

Per iniziare a giocare in stile retrò, è sufficiente scaricare Recalbox e installarlo su una scheda microSD. Se si desidera utilizzare invece RetroPie, esiste una versione speciale con una patch per convertire l'uscita video per il mini display. Il case contiene una batteria ricaricabile agli ioni di litio da 2800 mAh che garantisce fino a dieci ore di gioco.

Una cosa da notare è che, a causa dello spazio molto limitato, il Raspberry Pi Zero 2 W non deve avere un connettore pin saldato. Invece, la scheda madre nuda si inserisce semplicemente nella "cartuccia di gioco" plug-in del GPi Case e si collega alla sua scheda di interfaccia I/O tramite pin pogo.



Divertiti a giocare in giro con questa custodia retrò

Giudizio

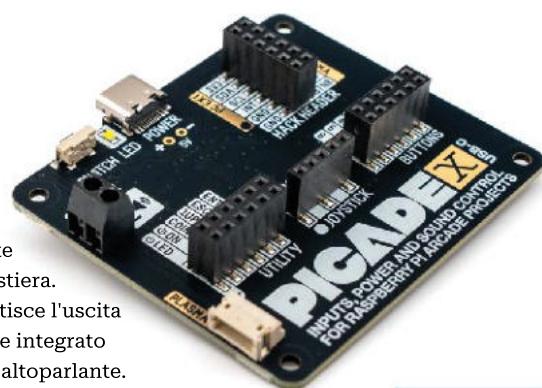
Una soluzione di gioco portatile per Raspberry Pi Zero 2 W.

Picade-X HAT

Pimoroni | 16€ / 18\$ | pimoroni.com

Se vuoi costruire la tua macchina arcade personalizzata, puoi acquistare un Picade-X HAT (come quello utilizzato nel kit Picade standard) per semplificare notevolmente il cablaggio. L'HAT è dotato di diversi connettori DuPont femmina per tutti gli ingressi. Oltre a un joystick (quattro direzioni e massa), puoi collegare fino a sei pulsanti giocatore. Un connettore "Utility" ti consente di collegare quattro pulsanti aggiuntivi (come Coin e 1-Up), oltre a un pulsante di accensione soft e un'uscita LED. Un programma di installazione a una

riga, viene utilizzato per il software Python che converte gli input in pressioni sulla tastiera. Ancora meglio, Picade-X gestisce l'uscita audio con il suo amplificatore integrato da 3W - basta aggiungere un altoparlante. Un connettore breakout "Hack" include pin per alimentazione, I2C e due pulsanti aggiuntivi. C'è anche una porta Plasma per aggiungere un'illuminazione LED opzionale utilizzando i pulsanti Plasma di Pimoroni. Comodamente, il connettore USB-C dell'HAT alimenta anche il Raspberry Pi.



▲ Tante connessioni per impostare il tuo cabinetto arcade

Giudizio

Rende più facile collegare i controlli arcade al Raspberry Pi.



Thumby Color

TinyCircuits | 43€ / 50\$ | color.thumby.us

Un'altra buona opzione per il gaming portatile è questa microconsole per videogiochi alimentata da un chip

microcontrollore Raspberry Pi RP2350 (come quello utilizzato in Pico 2 e 2W).

È davvero piccola: il case misura solo 51,6 × 30 × 11,6 mm e ha un foro per agganciarla al portachiavi.

Lo schermo da 0,85 pollici è un LCD TFT a colori retroilluminato a 16 bit con risoluzione 128×128. Ai lati si trovano un D-pad e due pulsanti azione, oltre a un pulsante menu e un paio di bumper sulla parte superiore. È un po' macchinoso, ma comunque perfettamente utilizzabile.



Una batteria ricaricabile LiPo da 110 mAh garantisce circa due ore di gioco, mentre un piccolo altoparlante riproduce l'audio. Sebbene il Thumby Color sia dotato di alcuni giochi preinstallati nella sua memoria flash da 16 MB (con altri scaricabili), un grande vantaggio è la possibilità di programmare le proprie creazioni in MicroPython utilizzando l'IDE Thonny su un computer o un editor di codice online.

▲ È così piccolo che puoi attaccarlo a un portachiavi

Giudizio

Una console portatile davvero minuscola che puoi programmare.

PiStation

Retroflag / The Pi Hut | 27€ / 37\$ | retroflag.com / thepihut.com

Questo case risulterà molto familiare a una certa generazione di gamer, con il suo nostalgico stile anni Novanta. Realizzato appositamente per

Raspberry Pi 4, ha persino un coperchio ribaltabile, sotto il quale, invece di inserire un CD-ROM di gioco, troverete una griglia per una ventola opzionale e un vassoio per schede microSD di riserva.

Due porte USB sono state riportate sulla parte anteriore per i controller, mentre sul retro si trovano due porte micro-HDMI, un'uscita audio e un ingresso di alimentazione USB-C.

Rimuovendo un coperchio sul lato sinistro, è possibile accedere ad altre due porte USB del Raspberry Pi 4 e alla sua porta Ethernet. Lo slot per microSD si trova sul lato inferiore. L'audio stereo viene emesso dagli altoparlanti su entrambi i lati del case. È disponibile anche una versione speciale della PiStation con un'unità schermo LCD pieghevole 800x480 che si inserisce nella parte posteriore, fissata in posizione da un paio di bulloni.

▼ Stile classico da console per la tua collezione di giochi retrò

Giudizio

Una custodia ben progettata con unità schermo LCD opzionale.



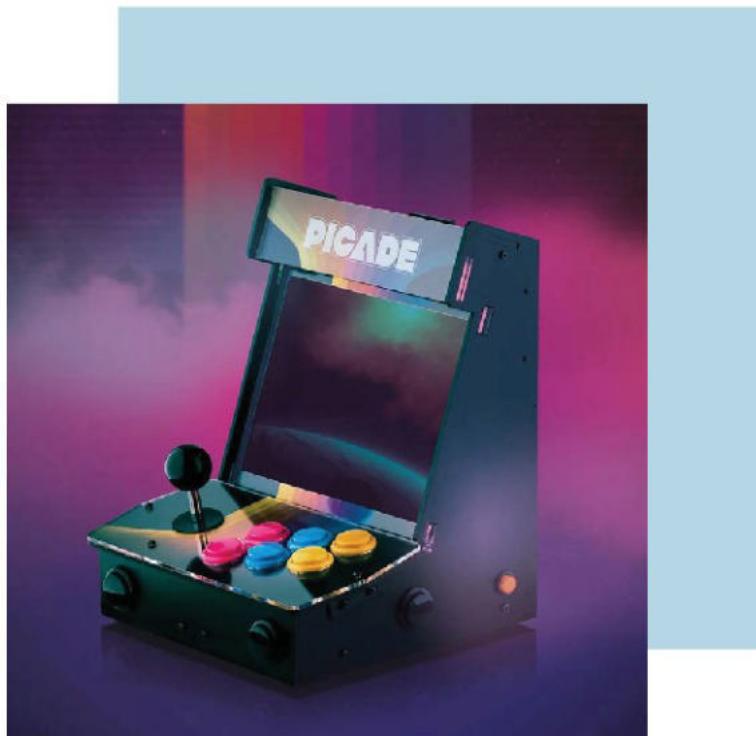
Picade

Pimoroni | 247€ / 276\$ | pimoroni.com

Se l'idea di creare il tuo cabinato arcade personalizzato ti spaventa, Picade è un'alternativa ideale.

Utilizzando la guida online passo passo, il kit è abbastanza facile da assemblare, richiede 2-3 ore. Tutto ciò che devi aggiungere è un Raspberry Pi, un alimentatore e una scheda microSD. Si consiglia un Raspberry Pi 5, che fornisce la potenza di elaborazione necessaria per eseguire emulatori più impegnativi. La guida include le istruzioni per l'installazione manuale di RetroPie in Raspberry Pi OS. Inoltre, è inclusa una licenza PICO-8, per iniziare a creare i tuoi giochi.

Questa versione recentemente aggiornata di Picade presenta un display IPS da 10 pollici più grande con risoluzione 1024x768 e una scheda driver. Come in precedenza, il cabinato è realizzato con pannelli in MDF pretagliati e verniciati a polvere ed è possibile decorarlo con il marquee Picade in dotazione e con la grafica acrilica della console (o con la propria). Per quanto riguarda i controlli, troverai un joystick con la parte superiore a forma di sfera e pulsanti arcade a basso profilo (che puoi sostituire con quelli al plasma illuminati a LED). Un altoparlante da 3 pollici e 5 W fornisce l'audio. Tutto si collega al Picade-X HAT, anch'esso disponibile separatamente (come spiegato in questa panoramica). C'è anche un modello Picade Max più grande con controlli per due giocatori e schermo da 19 pollici.



▲ Gioca a giochi retrò e alle tue creazioni PICO-8

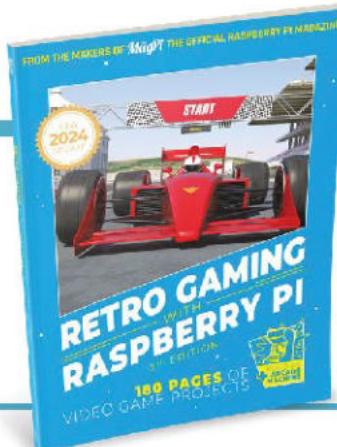
Giudizio

Un mini cabinet arcade da bar facile da costruire.

RETRO GAMING CON RASPBERRY PI

Raspberry Pi | 16€ / 20\$ | rpimag.co/retrogamingbook

Il nostro libro di 180 pagine contiene tutto ciò che devi sapere per iniziare a giocare col retrogaming su Raspberry Pi. Guide dettagliate mostrano come emulare computer e console classici, programmare i tuoi giochi in stile retrò e costruire una console, un dispositivo portatile e un arcade di dimensioni standard.



◀ Scopri di più sul retrogaming Raspberry Pi