

CAPCOM®

H O M E A R C A D E



**GUÍA: AÑADIR CONEXIÓN FÍSICA PARA UTILIZAR
CAPCOM HOME ARCADE COMO MANDO**

**GUIDE: ADD PHYSICAL CONNECTION TO USE
CAPCOM HOME ARCADE AS GAMEPAD**

Alejandro Simón – alejandrosimonsanchez.com



DRAFT - BORRADOR

ÍNDICE DE CONTENIDO

TABLE OF CONTENTS

Aviso de responsabilidad - Disclaimer	iii
Español.....	1
Introducción.....	1
Requisitos.....	2
Preparación.....	3
Modificación	4
English.....	7
Introduction	7
Requirements	8
Preparation.....	9
Modification.....	10

DRAFT - BORRADOR

DRAFT - BORRADOR

Aviso de responsabilidad - Disclaimer

No soy responsable de cualquier daño que puedas causar al Capcom Home Arcade (CHA). Sigue esta guía bajo tu propia responsabilidad.

Este proceso no está soportado por Capcom o Kochmedia. Cualquier modificación anula la garantía.

I am not responsible for any damage you may cause to your Capcom Home Arcade (CHA) because of your actions. Follow this guide at your own risk.

This process is not supported by Capcom or Kochmedia. It is unofficial. Any modifications void your warranty.

DRAFT - BORRADOR

Español

Introducción

Capcom Home Arcade es un dispositivo que trae de vuelta las salas arcade de forma virtual a tu salón con un catálogo de 16 juegos, que reproduce con mucho mimo mediante emulación. En efecto, es un catálogo y una funcionalidad que están lejos de los deseos de los más nostálgicos.

Es un producto que destaca por su buena calidad en cuanto a los materiales que han sido utilizados, es un stick con botones japoneses Sanwa. ¿Por qué sólo utilizarlo así? Por un lado, se puede modificar mediante software para [ampliar sus posibilidades](#), por otro, se pueden emplear otros métodos para conectarlo al PC con dispositivos intermediarios o usando una controladora con conexión Bluetooth que sustituye la original, que dada su naturaleza puede añadir retrasos en la respuesta. En la cuestión de sumar, todas las opciones son bienvenidas, poniendo sobre la balanza las prioridades de cada uno en cuanto a la dificultad del proceso y el beneficio conseguido.

En esta guía se describe cómo realizar una modificación física en el dispositivo Capcom Home Arcade para conectar de forma directa el dispositivo a otro como si fuera un mando, conservando toda la funcionalidad original.

Requisitos

Se necesita el siguiente material:

- Destornilladores.
- Soldador para estañar.
- Estaño.
- Cables para soldar.
- Herramienta para cortar (p.e. Dremel).
- Pistola de pegamento térmico.
- Masilla para cerrar agujeros (p.e. de fibra de vidrio).
- HUB USB 2.0.
- Puerto USB hembra.
 - De cualquier tipo. Se ha usado uno de tipo A. Depende de la preferencia con el cable.
- Cable USB macho-macho.
 - Depende del puerto USB hembra. Se ha empleado uno de tipo A en ambos extremos.
- Relé de 4 canales de bajo nivel de activación (5V).
- Aguja u otro objeto de punta fina.
- Cinta de embalar u otro adhesivo aislante.
- Multímetro (opcional).

DRAFT - BORRADOR

Preparación

Se debe abrir el dispositivo. Por debajo, se deben desatornillar 10 tornillos. 6 de ellos están cubiertos por las gomas, que se deben retirar con cuidado para reutilizarlas al volver a montar el aparato. Una vez retirados los tornillos basta con retirar la tapa.

Posteriormente se deben desatornillar y retirar las placas (Figura 1 y Figura 2).

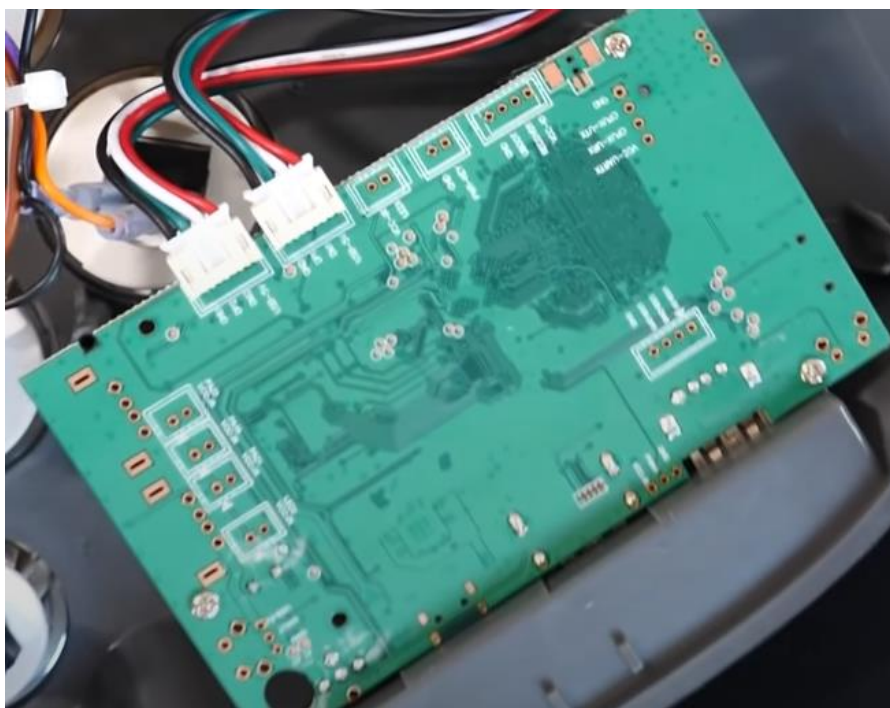


Figura 1 - CHA PCB. Fuente de la imagen: <https://youtu.be/FX1IzTYOk8M>



Figura 2 - Controladora del Gamepad. Fuente de la imagen: <https://youtu.be/FX1IzTYOk8M>

Modificación

El primer paso es levantar 4 patillas que corresponden a 5V y GND en el conector (Figura 3), para no alimentar la PCB del CHA cuando la controladora esté encendida. Se pueden levantar calentando la patilla con la punta del soldador y empujando con una aguja u otro objeto de punta fina.

En la Figura 3, se pueden ver los *pads circulares*, que se deben unir, soldando cables, como se indica a continuación a los puntos del HUB (Figura 4) y del relé (Figura 7). Para soldar en el relé, recomiendo hacerlo por debajo, en los puntos de soldadura.

[5V] – [K1M]
[GND] – [K2M]
[D1-] – [K3M]
[D2-] – [K4M]
[D1+] – [HD1+]
[D2+] – [HD2+]

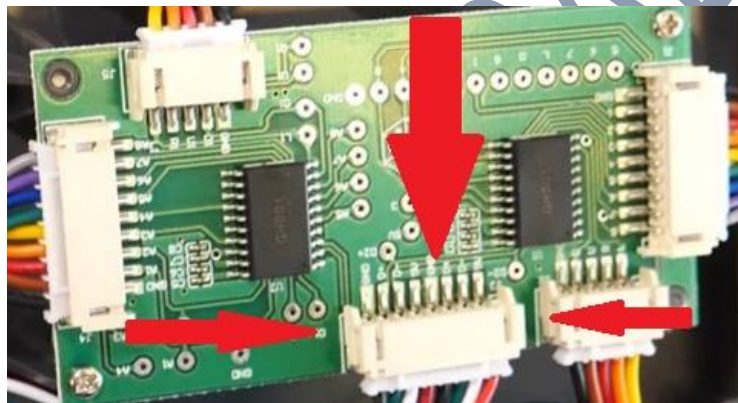


Figura 3 Controladora del Gamepad. Conexión a la PCB.

En cuanto al HUB (Figura 4), se deben unir los puntos con los del relé (Figura 7). Para asegurarse de la correspondencia con tu HUB se puede medir la continuidad entre los puntos Vcc e In-Vcc, y los puntos GND e In-GND.

[HD1-] – [K3ON]
[HD2-] – [K4ON]
[In-Vcc] – [K1ON]
[In-GND] – [K2ON]



Figura 4 Pinout HUB USB

Y con los pines del conector USB hembra (Figura 5). Recomiendo medir, para después cortar la carcasa, antes de soldar.

[In-D+] – [Data+]
[In-D-] – [Data-]

A su vez los pines del conector (Figura 5), se deben soldar a los puntos del relé (Figura 7):

[Vcc] – [K1ON]
[GND] – [K2ON]

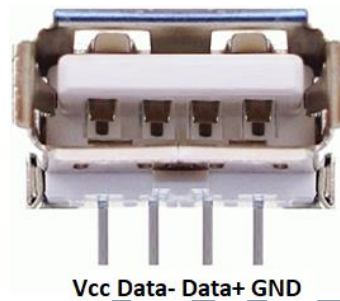


Figura 5 - USB pinout

En la Figura 6 están etiquetados los *pads* que se deben unir en la PCB del CHA a los puntos del relé (Figura 7). Así cuando el CHA esté encendido, alimentaría a la controladora USB.

[2_VCC] – [K1OFF]
[2_GND] – [K2OFF]

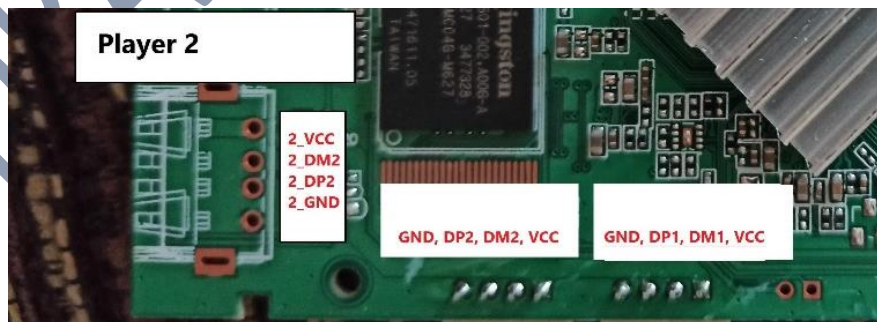


Figura 6 - Parte superior del PCB del CHA.

De la Figura 7, que corresponde al relé, se deben unir los siguientes puntos. Así, siempre que se encienda permanece activo. Sólo se encenderá cuando reciba alimentación a través del nuevo puerto USB.

[VCC] – [K1ON]

[GND] – [K2ON]

[GND] – [IN1] – [IN2] – [IN3] – [IN4]



Figura 7 - Relé de 4 canales de activación de bajo nivel

Está todo listo. Cuando se conecte el CHA a otro sistema a través del puerto USB recién instalado, lo detectará como dos *gamepads*. Así se tiene un *gamepad* doble funcional con PC, Mister FPGA, Raspberry Pi, etc.

Una vez esté cortada la carcasa para colocar el puerto USB, que recomiendo colocarlo encima del USB de la PCB, se procede a montar. El relé recomiendo colocarlo entre la PCB y la parte de arriba de la carcasa del CHA, es decir, donde está situada la botonera. En dicha posición puede hacer de tope, de forma que, aunque se presione el nuevo puerto USB al meter el cable, no se mueva. Se pueden sujetar con pegamento térmico, aislar con cinta adhesiva, y cerrar los agujeros con una masilla destinada a dicho uso.

English

Introduction

Capcom Home Arcade is a device which brings back the arcade classics, with a catalogue of 16 games, which are played using emulation. This game list, indeed, is short and it is far from the most nostalgic players' desires.

This is a standout product due to the high quality of the used materials; it is a stick which uses Japanese Sanwa buttons. Why only using it as a videogames system? In one hand, it can be modified via software to [expand its capabilities](#). In the other hand, it can be connected to the PC with other intermediate devices or via a new Bluetooth controller that replaces the original. The nature of those methods and technology may introduce input lag. It is a matter of adding options, and thinking which option is the best for each one considering the difficulty of the process and the achieved benefit.

This guide describes how to add a new USB port to the Capcom Home Arcade to connect it directly to other devices as if it were a gamepad without losing its original functionality.

DRAFT - BORRADOR

Requirements

The following material is needed:

- Screwdrivers.
- Soldering iron.
- Tin.
- Cables.
- Tool for cutting (e.g. Dremel).
- Hot glue gun.
- Putty to close holes (e.g. fiberglass made).
- HUB USB 2.0.
- Female USB port.
 - Any type. An A type is used in this guide. It depends on your preference.
- Male-Male USB cable.
 - It depends on the female USB port. An A type cable in both edges is used.
- 4 Channel Relay Module - 5V - Low Level Trigger.
- Needle or any object with a thin edge.
- Duct tape.
- Multimeter (optional).

DRAFT - BORRADOR

Preparation

The device must be opened. In the bottom part, 10 screws are found. 6 of them are covered by rubber feet, you have to remove them carefully, so you can reuse them after the procedure. Once they are removed, you can remove the bottom cover.

After that, the screws that fix the boards must be unscrewed, so the boards are removed (Figure 1 and Figure 2).



Figure 1 - CHA PCB. Source of the image: <https://youtu.be/FX1IzTYOk8M>

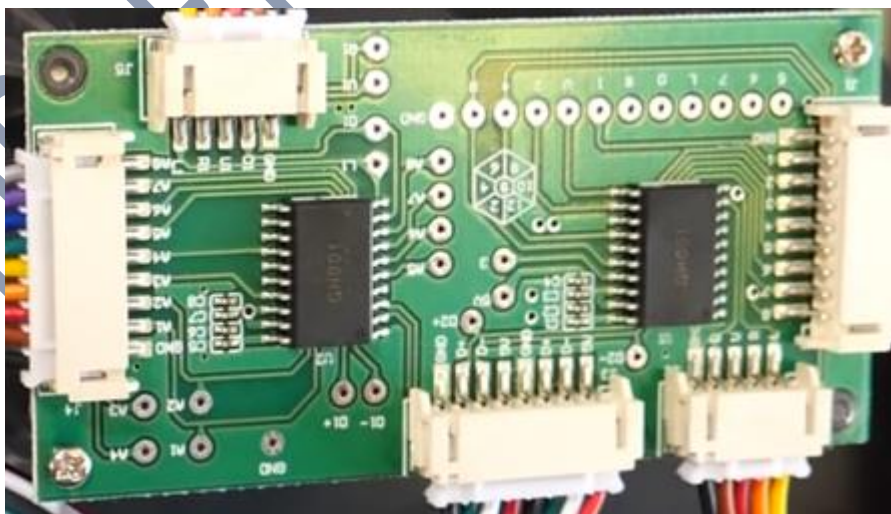


Figure 2 - Gamepad controller Source of the image: <https://youtu.be/FX1IzTYOk8M>

Modification

The first step is lifting 4 pins which correspond to 5V and GND in the connector (Figure 3), so they don't supply power to the mainboard of the CHA when the controller is powered on. They can be lifted by heating the pin with the edge of the soldering iron and pushing with a needle or any other object with a thin edge.

In the Figure 3, you can see the circle pads on the board, which must be be connected to the following points of the HUB (Figure 4) and the relay (Figure 7). In order to manipulate the relay, I advise soldering on the bottom side.

[5V] – [K1M]
[GND] – [K2M]
[D1-] – [K3M]
[D2-] – [K4M]
[D1+] – [HD1+]
[D2+] – [HD2+]

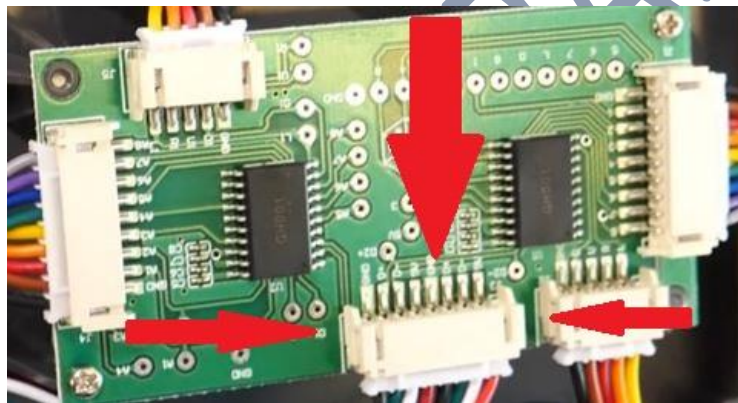


Figure 3 - Gamepad controller. PCB connection.

Regarding the HUB (Figure 4), the following points must be connected to the ones in the relay (Figure 7). In order to make sure the points with the "In-" prefix are distributed like that on your hub, you can measure continuity between [Vcc] – [In-Vcc], and [GND] – [In-GND].

[HD1-] – [K3ON]
[HD2-] – [K4ON]
[In-Vcc] – [K1ON]
[In-GND] – [K2ON]



Figure 4 - Pinout HUB USB

Those pins must be connected to the ones in the female USB port (Figure 5). Before soldering, I advise you to take the measures you need in order to cut.

[In-D+] – [Data+]
[In-D-] – [Data-]

The following pins in the female USB port (Figure 5) must be connected to the corresponding pins on the relay (Figure 7):

[Vcc] – [K1ON]
[GND] – [K2ON]

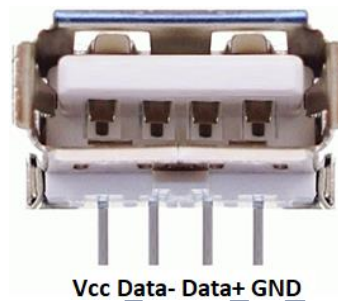


Figure 5 – USB pinout

In the Figure 6, the pads from the mainboard to connect to the relay (Figure 7) are tagged. Therefore, when the CHA is turned on, it would supply power to the USB controller.

[2_VCC] – [K1OFF]
[2_GND] – [K2OFF]

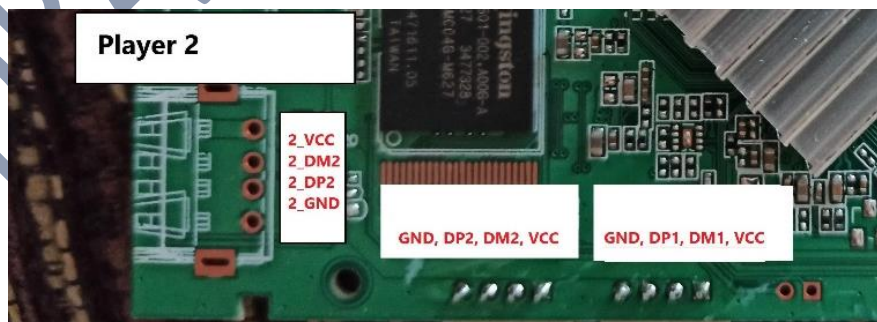


Figure 6 – CHA PCB top side

The following points must be connected on the relay (Figure 7). Consequently, it is always enabled when it receives power through the USB.

[VCC] – [K1ON]

[GND] – [K2ON]

[GND] – [IN1] – [IN2] – [IN3] – [IN4]



Figure 7 - 4 Channel Relay low level trigger

Everything is ready. When the CHA is connected to another system through the new USB port, two gamepads are detected. So, it is completely functional with PC, Mister FPGA, Raspberry Pi, etc.

Once the case is cut to fit the new USB port, which I suggest putting it over the USB port of the mainboard, it is time to assemble everything. I advise fitting the relay in between the mainboard and top part of the CHA, so it also holds the USB port, and it does not move when pushing the USB cable. Those pieces can be held with hot glue, isolated with duct tape, and the holes filled with putty.