



Modificación de consolas PAL: recuperando su esencia original

Federico J. Álvarez Valero

Retroeuskal - Julio
2008

ÍNDICE

- Introducción
- Normas de TV
 - PAL vs NTSC
 - Conexiones de vídeo
 - Caso práctico: SEGA Megadrive
- División zonal
 - Japón, Norteamérica y Europa
 - Caso práctico: NES
 - Caso práctico: SEGA Megadrive
- Soluciones para otras plataformas
 - Interruptores (SNES, SEGA Saturn)
 - Modchips (Playstation)
 - Exploits (Xbox)
 - Loaders (Dreamcast, Gamecube)
- La situación actual

INTRODUCCIÓN

¿Por qué nos tratan como PALetos?

- Los juegos llegan más tarde (generalmente).
- Sin doblar y, a veces, sin traducir.
- Un 17% más lentos.
- Con un área de juego un 17% más pequeña.

¿Qué podemos hacer al respecto?

- En los 80/90, sólo un puñado de gente tenía conocimientos para hacer algo al respecto.
- En la actualidad ocurre lo mismo, pero gracias a Internet, se ha democratizado el acceso al conocimiento.

NORMAS DE TV

Principalmente se usan dos: PAL y NTSC

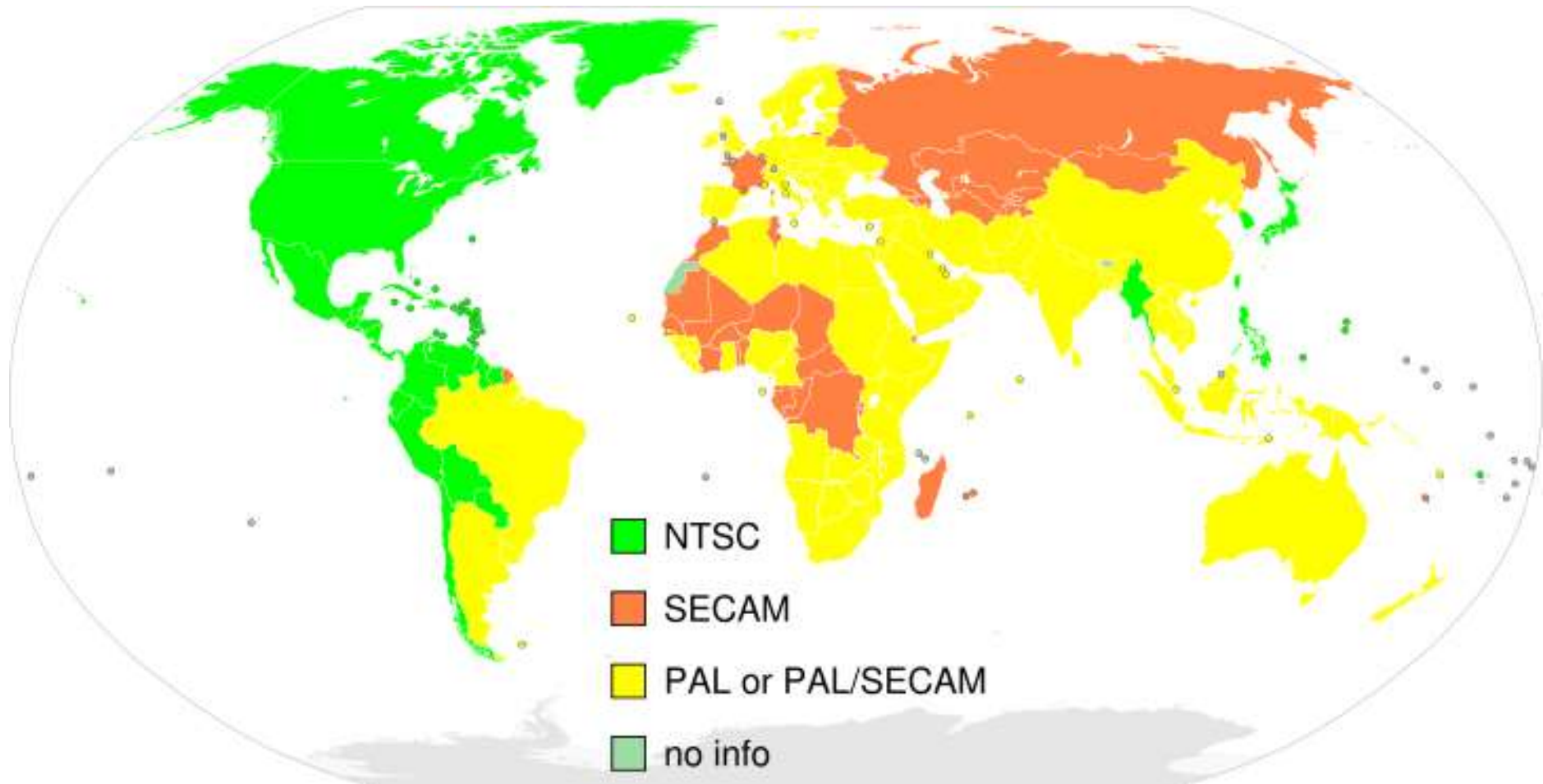


Imagen tomada de Wikipedia

NORMAS DE TV

Principalmente se usan dos: PAL y NTSC

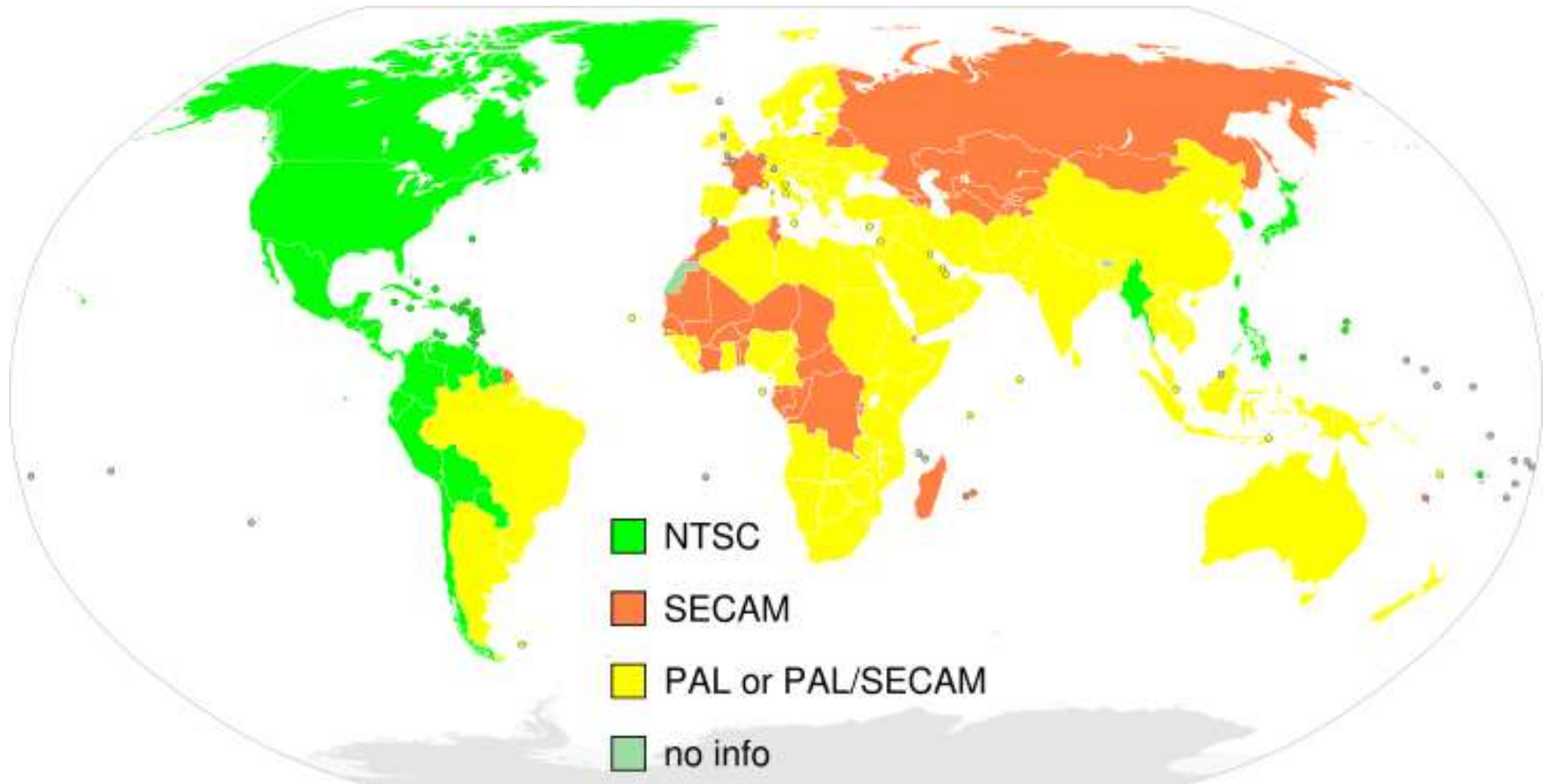


Imagen tomada de Wikipedia

PAL vs NTSC

PAL

- 625 líneas (576 activas).
- 50 Hz de refresco vertical (25 cuadros por segundo).

NTSC

- 525 líneas (480 activas).
- 60 Hz de refresco vertical (30 cuadros por segundo).

Premisas:

- La mayoría de los videojuegos son originarios de EEUU o Japón, donde se usa el sistema NTSC.
- La mayoría de los televisores actuales admiten la norma NTSC o, al menos, PAL 60.

PAL vs NTSC

Si no adaptamos el tamaño de la pantalla al formato empleado, los gráficos se mostrarán deformados y con unas bandas negras por encima y debajo.

NTSC



PAL



PAL vs NTSC

Si no independizamos la velocidad de generación de cuadros del juego respecto a la velocidad de refresco del sistema empleado, los juegos en PAL irán un 17% más lentos.



CONEXIONES DE VÍDEO

Podemos conectar la consola a la televisión de diferentes maneras (de menor a mayor calidad):

- Cable de antena (RF).
- Vídeo compuesto.
- S-VHS.
- RGB.
- Vídeo por componentes (a partir de la sexta generación).
- HDMI (a partir de la séptima generación).

CONEXIONES DE VÍDEO

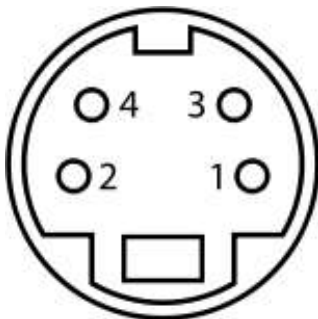
RF



Vídeo Compuesto



S-VHS



RGB



Vídeo por Componentes



HDMI



CONEXIONES DE VÍDEO

Si modificamos la salida de vídeo de una consola PAL para que emita en NTSC, necesitaremos conectarla por RGB. Si no, la imagen se verá en blanco y negro y con mala calidad, aunque el televisor admita señal NTSC o PAL 60.



CASO PRÁCTICO: SEGA MEGADRIVE

Como es de esperar, el hardware interno de la Megadrive es prácticamente idéntico en todas las versiones y zonas.

Es posible seleccionar la salida de vídeo mediante puentes (claramente señalizados en la placa).

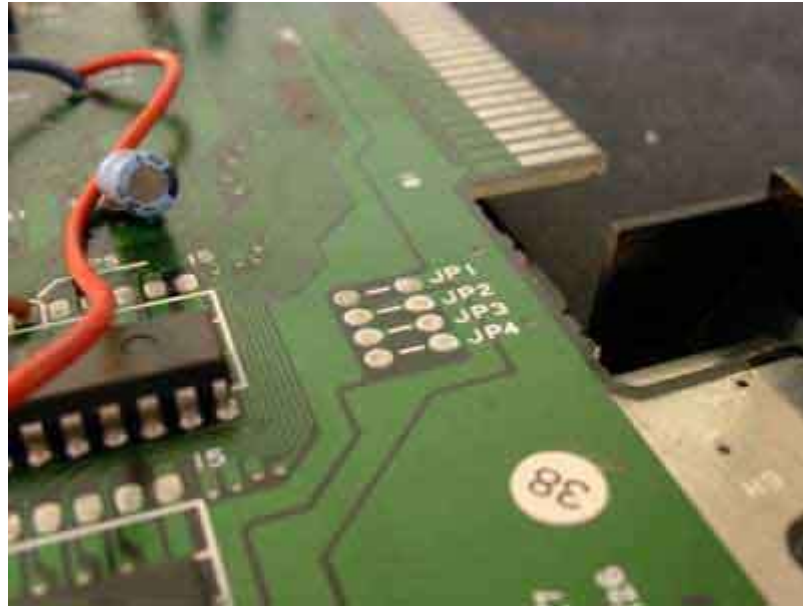
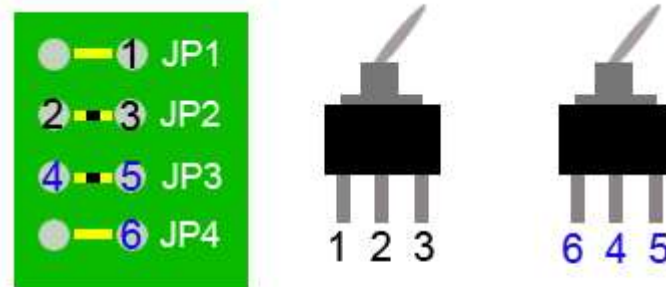


Imagen tomada de MMMonkey

CASO PRÁCTICO: SEGA MEGADRIVE

Dependiendo de si cerramos JP3 o bien unimos la conexión izquierda de JP3 con la derecha de JP4, obtendremos la señal a 50 ó 60Hz.

JP1 y JP2 permiten seleccionar la región de la consola (como veremos más adelante).



Puntos 1, 2 y 3.: REGION

Puntos 4, 5 y 6.: 50/60 Hz

Imagen tomada de Marcianitos.org

DIVISIÓN ZONAL

En el mercado mundial de los videojuegos hay tres zonas predominantes:

- Japón (NTSC).
- USA (NTSC).
- Europa (PAL).

Hay títulos que no se lanzan en todos los mercados, o bien se lanzan versiones distintas.

CASO PRÁCTICO: NES

La protección zonal que implementó Nintendo se centra en dos aspectos:

Protección física: los cartuchos son físicamente diferentes (60 pines en Japón, 72 pines en EEUU y Europa). Por tanto, se necesita un adaptador para poder conectarlos.



CASO PRÁCTICO: NES

Protección electrónica:

Nintendo empleó un chip específico para implementar la protección zonal.

El mismo chip (con la misma zona) va en la consola y en cada uno de los cartuchos.

Al inicializarse la consola, ambos chips se comunican. Si no son de la misma zona, bloquean el arranque.

Saltar esta protección permite tanto usar cartuchos de otras regiones como cartuchos piratas (que no incorporan el chip de región).

CASO PRÁCTICO: NES

Para deshabilitar el chip, basta con cortar la patilla de alimentación.



O bien ser más elegantes y conectar dicha patilla a masa, como mandan los cánones.



CASO PRÁCTICO: SEGA MEGADRIVE

Es posible seleccionar la región mediante puentes (claramente señalizados en la placa).

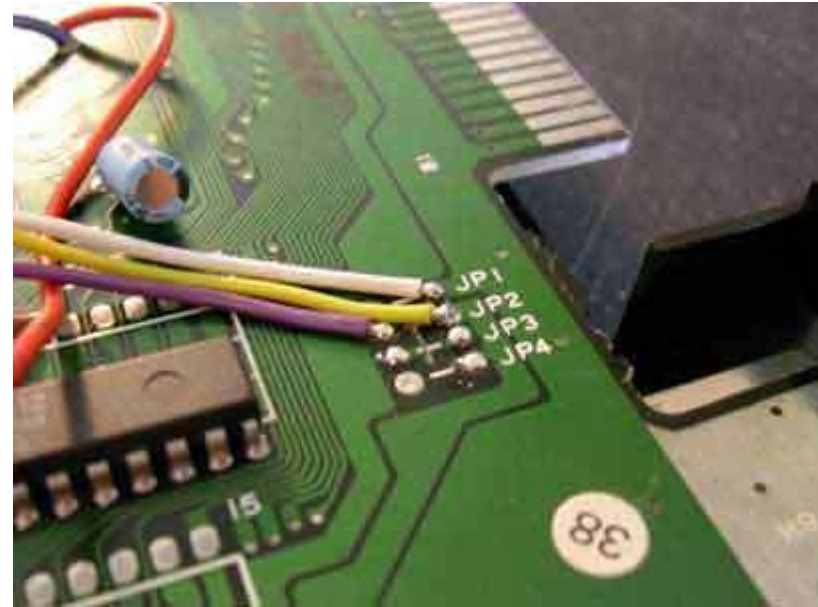


Imagen tomada de MMMonkey



Puntos 1, 2 y 3.: REGION
Puntos 4, 5 y 6.: 50/60 Hz

Imagen tomada de Marcianitos.org

Dependiendo de si cerramos JP2 o bien unimos la conexión izquierda de JP2 con la derecha de JP1, seleccionaremos idioma japonés o inglés.

CASO PRÁCTICO: SEGA MEGADRIVE

En resumen, la misma consola con el mismo cartucho y tres versiones “diferentes”, según la selección que hagamos en los interruptores.



60Hz/Japonés



60Hz/Inglés



50 Hz/Inglés

SOLUCIONES PARA OTRAS PLATAFORMAS

El hardware de las consolas cada vez es más complejo, y la capacidad de modificarlo se va restringiendo a unos pocos elegidos.

Los métodos más comunes para poder acceder a los modos de vídeo vetados para la norma PAL o saltar la protección zonal son:

- Interruptores.
- Modchips.
- Exploits.
- Loaders.

INTERRUPTORES

SNES. A diferencia de la NES, se puede activar la salida a 60Hz. La teoría es igual que en el caso de Megadrive, pero las soldaduras son un poco más complicadas (los puentes no están en la placa).



Imagen tomada de MMMonkey

Para saltar la protección zonal, nuevamente necesitaremos un adaptador para los cartuchos y deshabilitar el chip zonal.

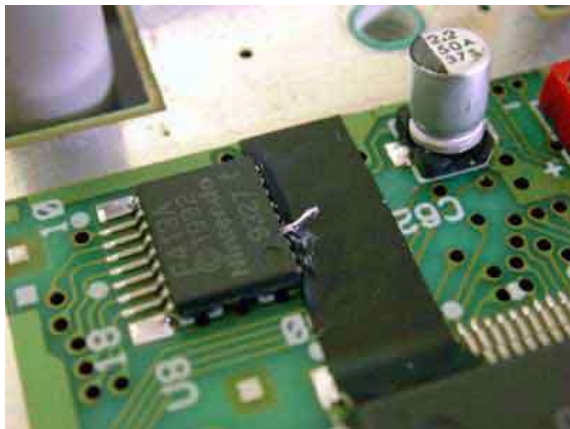


Imagen tomada de MMMonkey



Imagen tomada de eBay

INTERRUPTORES

SEGA Saturn también se puede modificar con la misma finalidad.

El selector PAL/NTSC es casi tan sencillo como en Megadrive. Sólo tendremos que ser un poco más cuidadosos a la hora de soldar, ya que el punto de conexión es la pata de un chip

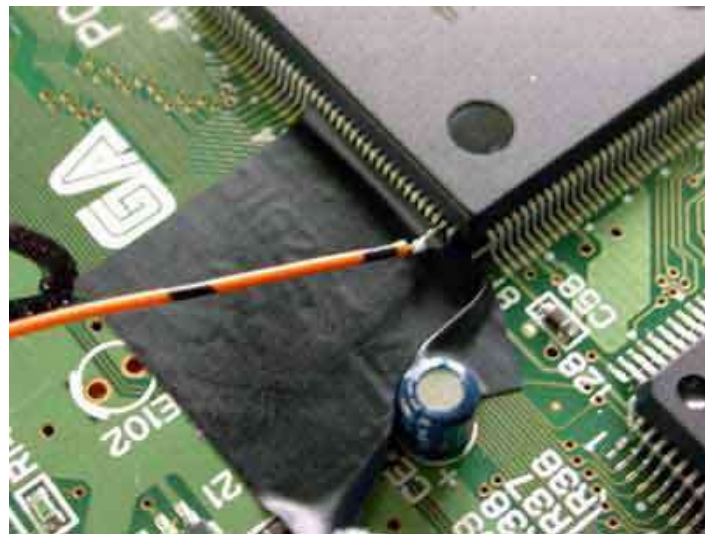


Imagen tomada de MMMonkey

INTERRUPTORES

Aunque la teoría es la misma para todas las consolas, modificar la zona de funcionamiento de la SEGA Saturn es algo más complicado que en el caso de Megadrive.

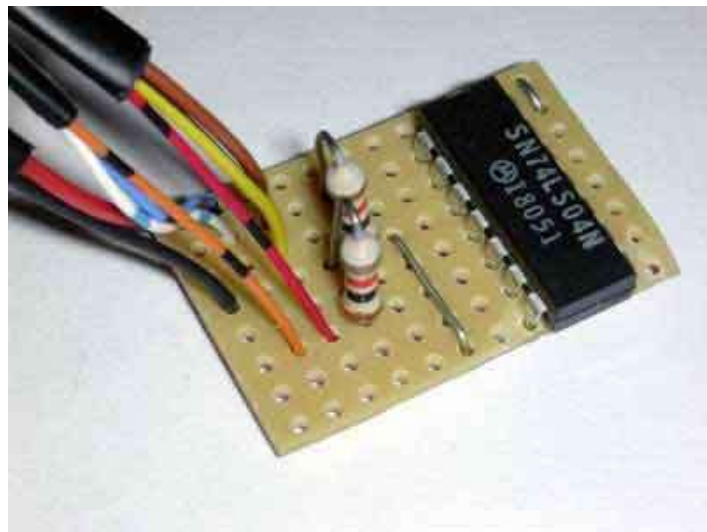


Imagen tomada de MMMonkey

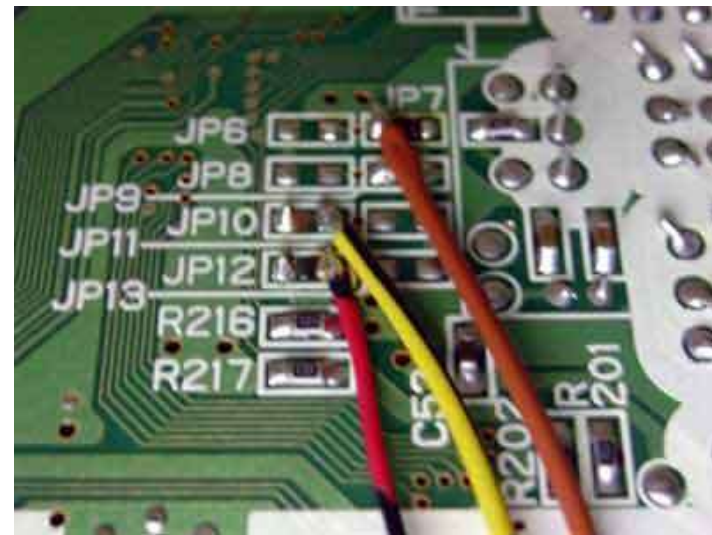


Imagen tomada de MMMonkey

En este caso, el modchip no nos sería de utilidad. Sin embargo, sí que se puede saltar la protección zonal con un Loader (en forma de cartucho).

MODCHIPS

Playstation se hizo muy famosa, al menos en España, porque todo el mundo la tenía con “el chip”.

El también denominado “chip multisistema”, permitía saltar la protección zonal y cargar juegos de cualquier región.



Como “efecto lateral”, el chip permitía la ejecución de copias

EXPLOITS

En vez de modificar el hardware, esta técnica consiste en explotar un error o debilidad del sistema para efectuar operaciones que, en principio, no están permitidas.



En el caso de Xbox, es necesario recurrir a esta solución para poder habilitar la salida en alta definición (HD) con el cable de componentes.

Nuevamente, esta “puerta abierta” permite hacer otras cosas, como lanzar software no firmado por Microsoft o ejecutar copias.

LOADERS

En consolas como Gamecube, se puede usar un disco cargador para hacer funcionar juegos de otras regiones.



En el caso de Dreamcast, ni siquiera es necesario que el disco cargador sea un GD-ROM (original), por tanto, estaríamos ante una combinación de cargador y exploit (posibilitando la piratería masiva).

LA SITUACIÓN ACTUAL

En un mundo globalizado, y con los formatos audiovisuales digitales totalmente estandarizados y extendidos:

- La diferencia entre PAL y NTSC ya no es problema, se emplean los formatos digitales: 480i y 480p (SD), 720p, 1080i y 1080p (HD).
- La protección zonal sólo se mantiene por motivos comerciales y de derechos audiovisuales.

¿Preguntas?