YAMAHA commercial audio

EtherSound
SETUP GUIDE

Ether ES Sound

Acerca de esta guía

En los últimos años han surgido diversas tecnologías de red para la centralizar la administración y el control de instalaciones de sonido a gran escala. Esta guía se centra en EtherSound, un protocolo de transmisión de audio digital desarrollado por Digigram de Francia. Utilizando un solo cable CAT5e, es posible realizar transmisiones bidireccionales de hasta 64 canales de audio. Las redes EtherSound, compatibles con la norma IEEE802.3 (100Base-TX), funcionan perfectamente en infraestructuras compuestas por los económicos y populares conmutadores informáticos y cables Ethernet, a un coste mucho menor que el de las instalaciones analógicas tradicionales. La latencia —104 μ segundos más 1,4 μ segundos por cada dispositivo adicional EtherSound (o aproximadamente 20 μ segundos por cada conmutador de red en la ruta de señales)— se mantiene al mínimo, motivo por el cual EtherSound goza de creciente aceptación en aplicaciones de refuerzo de sonido, en las que los retardos de monitorización son críticos.

El presente documento, "Guía de configuración de EtherSound", explica detalladamente la configuración de redes utilizando productos Yamaha EtherSound, así como los procedimientos para aprovechar al máximo la capacidad de la tecnología EtherSound.

Índice

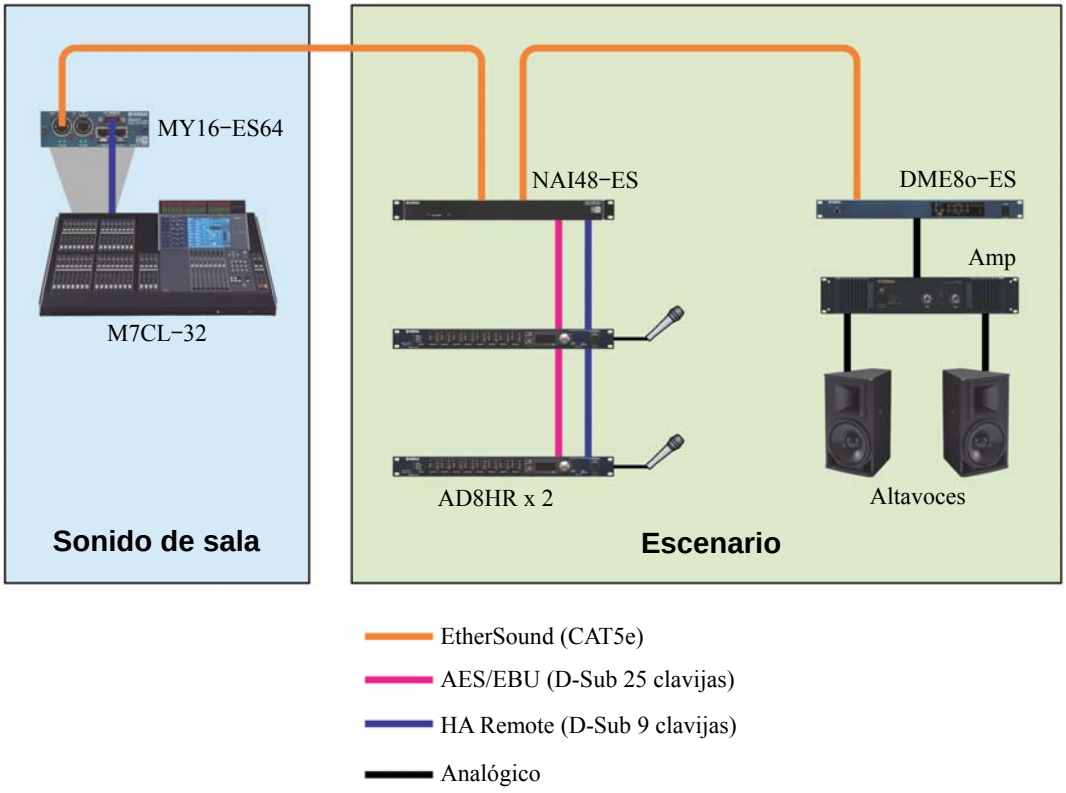
Paso 0 Descripción del sistema ····· 3
Paso 1 Configuración física ····· 4
Paso 2 Inicio de AVS-ESMonitor ····· 6
Paso 3 Configuración del bucle bidireccional ····· 9
Paso 4 Configuración del word clock ····· 16
Paso 5 Realización de los patches de audio ····· 21
Paso 6 Control del preamplificador remoto ····· 30
Paso 7 Estructuración de la redundancia del sistema ····· 40
Paso 8 Guardar la configuración ····· 49

Notas y explicaciones adicionales

Longitud máxima de cables ····· 4
Topologías de EtherSound ····· 5
Configuración de AVS-ESMonitor ····· 7
Bucles bidireccionales ····· 10
El parámetro Start Loop (Inicio de bucle) ····· 11
Topología de árbol ····· 15
Patches de audio para una frecuencia de 96 kHz ····· 29
Sobrescritura de canales ····· 29
Modo Serial Port (Puerto serie) de la tarjeta MY ····· 32
Control de preamplificador con AVY16-ES ····· 36
Control de preamplificador con múltiples dispositivos receptores ····· 37
Control de preamplificador con múltiples unidades NAI48-ES ····· 38
Control de preamplificador con SB168-ES ····· 36
Word clock para topologías de anillo ····· 48
Firmware de AuviTran para topologías de anillo ····· 48
Configuración manual de sistemas SB168-ES ····· 50

Paso 0 Descripción del sistema

Utilizaremos un ejemplo típico para explicar el procedimiento de configuración de redes EtherSound.



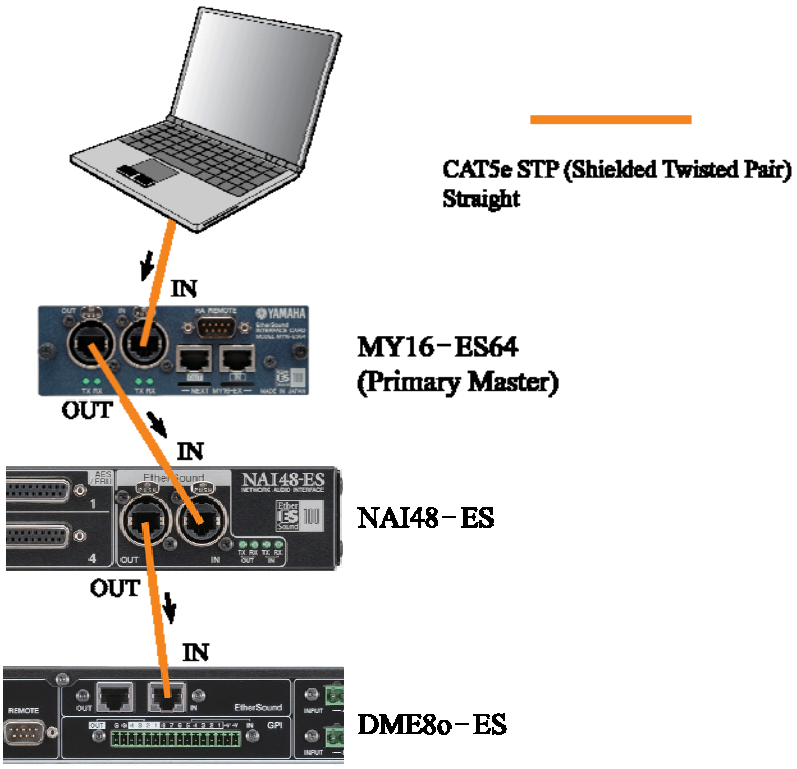
Componentes del sistema

- una consola de mezclas digital M7CL-32 equipada con una tarjeta de interfaz EtherSound MY16-ES64 como consola de sonido de sala
- una interfaz de audio de red NAI48-ES conectada a dos convertidores AD AD8HR con dos preamplificadores remotos para 16 entradas de micrófono
- un sistema de mezclas digital satélite DME8o-ES para el procesamiento de salidas de altavoz
- micrófonos, amplificadores de potencia y altavoces

Paso 1 Configuración física

Conexión de dispositivos

Conecte los dispositivos EtherSound en una cadena tipo margarita conectando el puerto OUT de un dispositivo al puerto IN del siguiente. El primer dispositivo EtherSound de la cadena margarita se denomina "**Principal primario**". El Principal primario establece el word clock de la red EtherSound. Conecte el ordenador desde el que vaya a realizar la configuración al puerto IN no conectado del Principal primario.



Longitud máxima de cables

El límite de longitud especificado para cables CAT5e es de 100 metros en condiciones ideales. No obstante, el uso de longitudes próximas al límite de 100 metros puede provocar problemas menores como torcimiento del cable o ligeras variaciones en la presión de contacto de los terminales, lo cual puede suponer la diferencia entre que las comunicaciones se mantengan o no. Para evitar tales problemas, se recomienda que la longitud del cable sea inferior a 100 metros. En función del cable elegido y de su estado, la mayoría de los cables funcionan de manera fiable a 80 metros. (Consulte información más detallada en http://www.ethersound.com/).

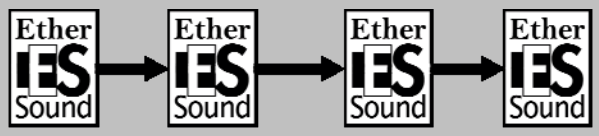
Cada vez que un paquete de EtherSound pasa a través de un dispositivo, es reconstruido para prepararlo para recorrer otros 100 metros. Si son necesarias distancias superiores a 100 metros, deberá utilizarse un dispositivo activo, como un conmutador, para extender el cable, o bien utilizar un convertidor a fibra óptica.

Topologías de EtherSound

Las redes EtherSound pueden configurarse en las siguientes topologías.

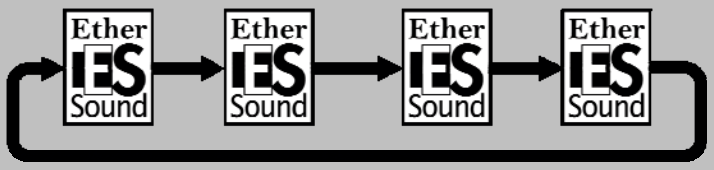
Cadena tipo margarita

Los dispositivos se conectan en una única línea.



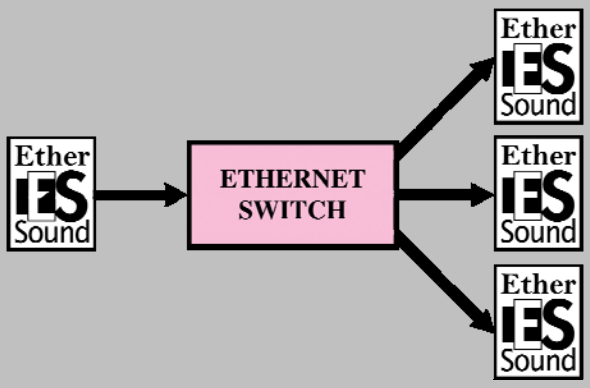
Anillo

La topología de anillo puede considerarse una variante de la cadena tipo margarita, y se crea conectando entre sí el primer dispositivo con el último. La conexión de dispositivos en una topología de anillo permite que el sistema sea tolerante a los fallos de cables.



Árbol

Para crear una topología de árbol pueden utilizarse conmutadores Ethernet estándar. No obstante, al utilizar tales topologías, las ramificaciones situadas por debajo del conmutador deben ser unidireccionales. (Consulte las notas sobre Topología de árbol.)

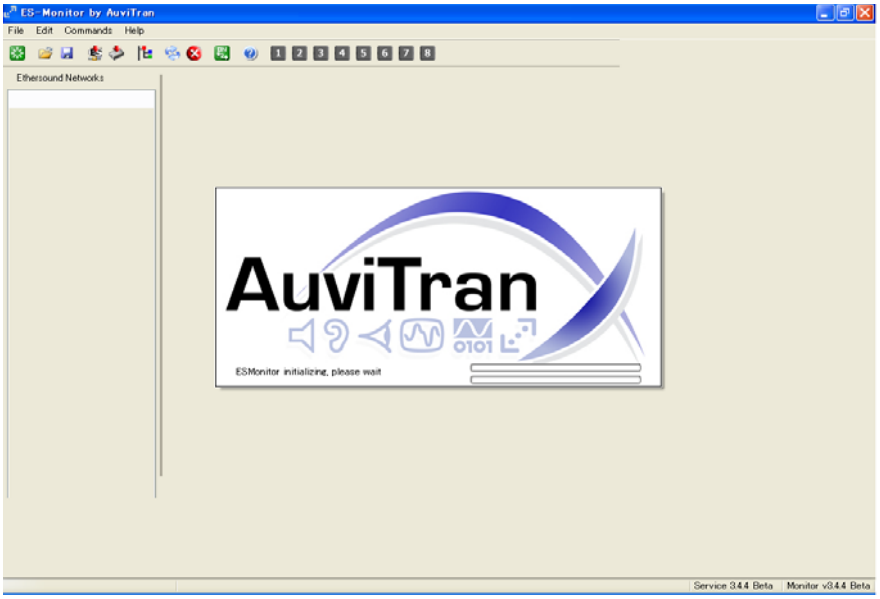


Paso 2　Inicio de AVS-ESMonitor

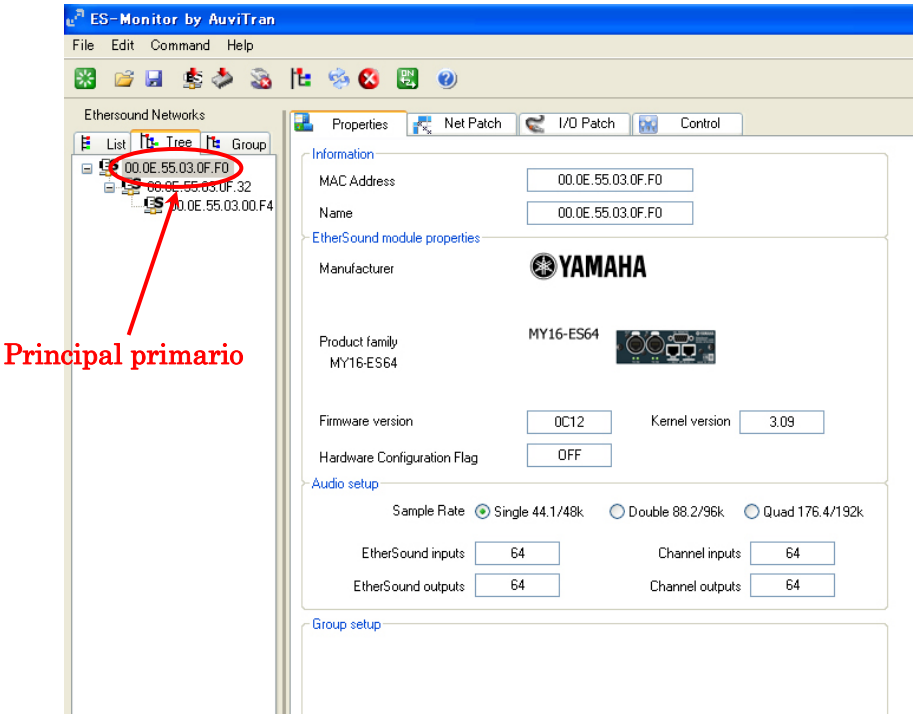
EtherSound es un sistema muy flexible, compatible con productos de muchos fabricantes y aplicado a usos muy diferentes.　Para configurar y monitorizar dispositivos EtherSound, Yamaha recomienda AVS-ESMonitor de AuviTran.　Este programa puede utilizarse para configurar dispositivos de otros fabricantes al mismo tiempo que los de Yamaha.　AVS-ESMonitor puede descargarse desde: http://www.auvitran.com

① Encienda todos los dispositivos del sistema e inicie AVS-ESMonitor seleccionando

Menú Inicio de Windows >> Programas >> AuviTran >> EtherSound Monitor >> ES-Monitor

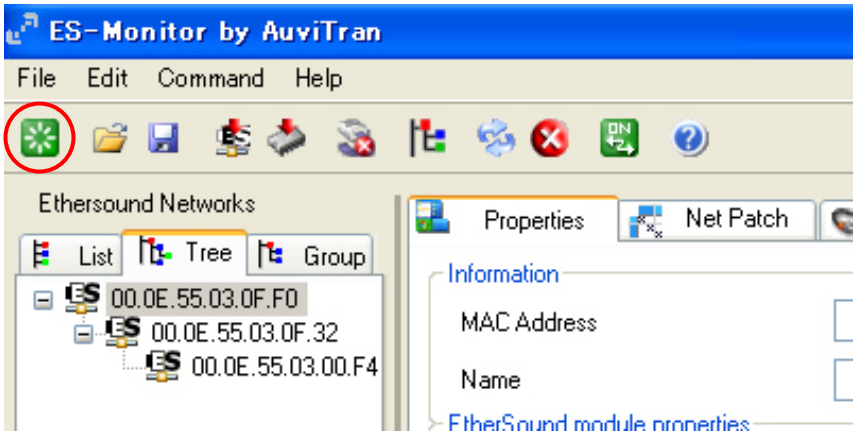


② Haga clic en la ficha de vista Tree (Árbol), situada en el panel izquierdo de AVS-ESMonitor.



En la ficha Tree, los dispositivos aparecerán en el orden en que están conectados, empezando por el Principal primario.

③ Si los dispositivos no aparecen como esperaba, vuelva a comprobar las conexiones físicas y, a continuación, pulse el botón “Reset ES Network” (Restablecer redes ES).



Configuración de AVS-ESMonitor

La primera vez que utilice ES-Monitor, deberá activar el servicio AuviTran y seleccionar el adaptador de red conectado a la red EtherSound.

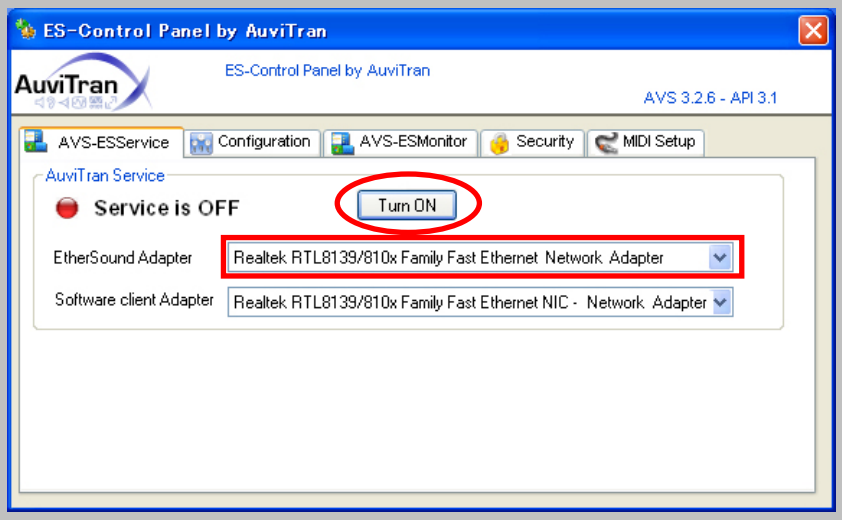
En el menú Inicio de Windows, seleccione

Programas >> AuviTran >> EtherSound Monitor >> ES-Control Panel

En la ficha AVS-ESService,

①En el cuadro EtherSound Adapter (Adaptador de EtherSound), seleccione el adaptador de red conectado a la red EtherSound.

②Pulse el botón “Turn ON” (Activar).



Puede mantener los valores predeterminados de las demás opciones. Consulte información detallada acerca de la configuración de ES-Control Panel en el MANUAL DEL USUARIO de AVS-ESMonitor, que encontrará en el sitio web de AuviTran.

Configuración de los nombres de los dispositivos

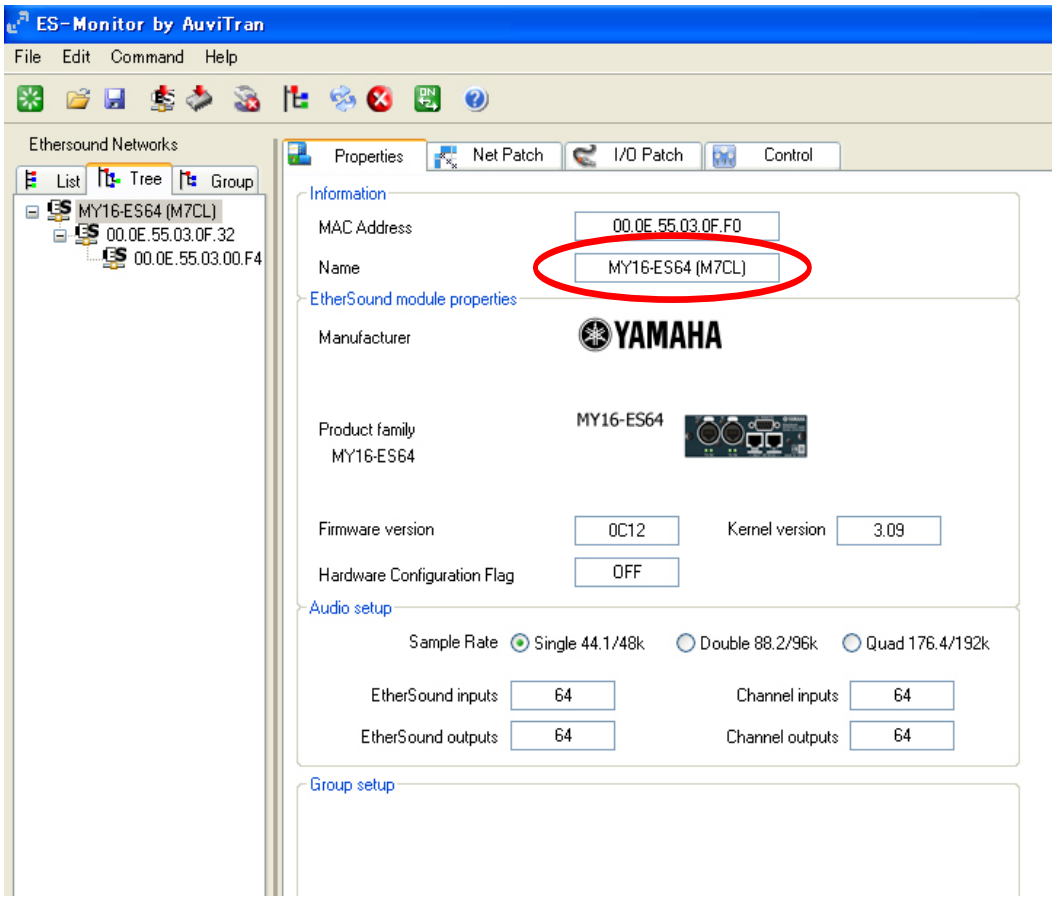
De manera predeterminada, AVS-ESMonitor identifica los dispositivos por sus direcciones MAC (un número hexadecimal de 12 dígitos). Para facilitar el procedimiento de configuración, recomendamos configurar nombres para cada dispositivo.

En cada dispositivo:

① Seleccione el dispositivo en la vista Tree o List (Lista).

② Haga clic en la ficha Properties (Propiedades).

③ En el cuadro "Nombre", escriba un nombre.



En este ejemplo vamos a asignar los siguientes nombres a los tres dispositivos.

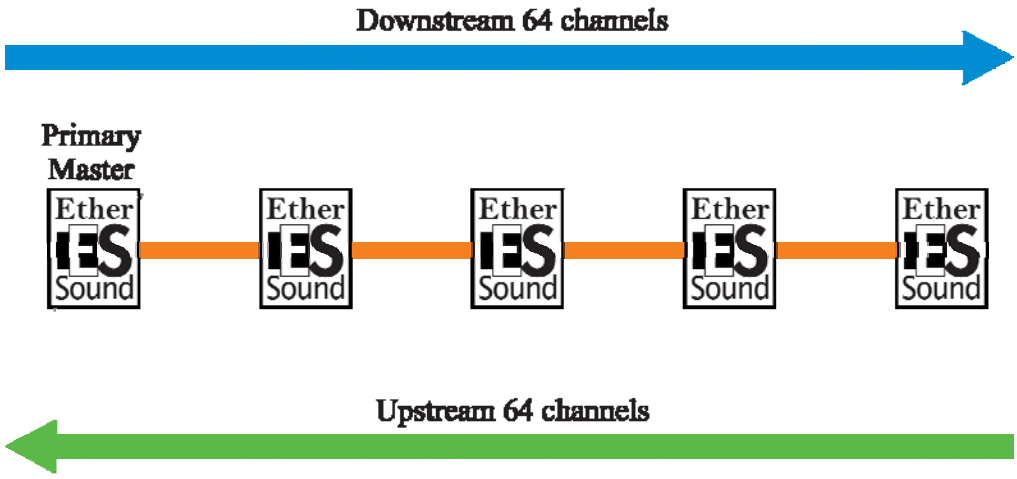
- MY16-ES64 (M7CL)
- NAI48-ES
- DME8o-ES

Nota: el nombre queda guardado en el ordenador, no en el dispositivo EtherSound. Si conecta el dispositivo a otro ordenador, dicho nombre no aparecerá.

Paso 3 Configuración del bucle bidireccional

La transmisión de audio a través de redes EtherSound se realiza en dos direcciones: desde el Principal primario y hacia el Principal primario. Los datos que salen desde el Principal primario se denominan "**Descendentes**", en tanto que los que llagan al mismo se conocen como "**Ascendentes**".

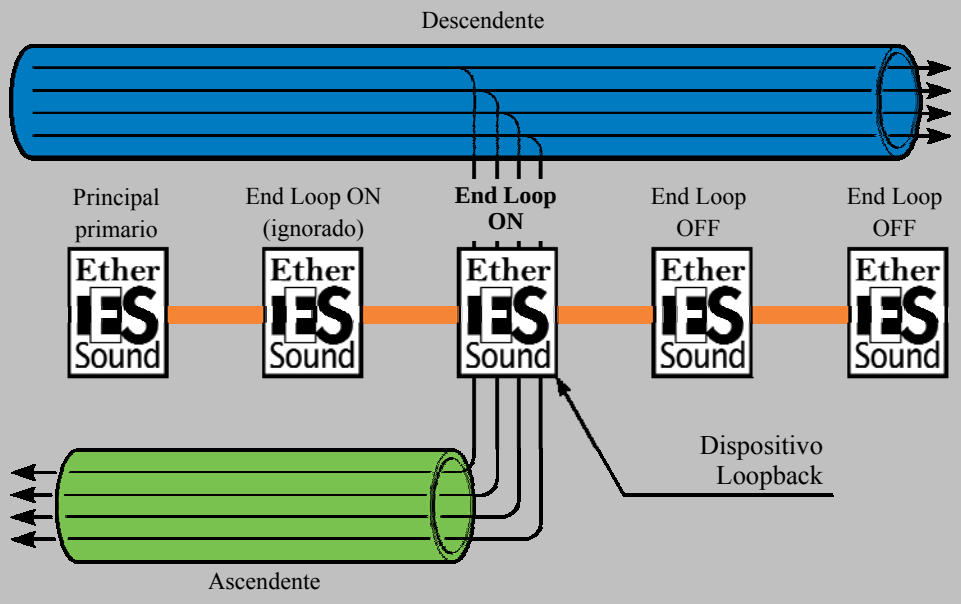
El sistema admite un máximo de 64 canales de audio en cada dirección. Los datos de audio enviados por un dispositivo pueden ser recibidos por todos los dispositivos siguientes de la cadena. Para utilizar los canales ascendentes, es necesario configurar un "bucle bidireccional".



Bucles bidireccionales

Un bucle bidireccional es el segmento de una red al cual pueden transferirse datos en dirección ascendente y descendente. En la mayoría de los casos, es preferible que la red sea bidireccional. No obstante, existen casos en que la transferencia de datos debe ser unidireccional. (Consulte las notas sobre Topología de árbol.) EtherSound permite al usuario especificar qué segmentos de la red son bidireccionales.

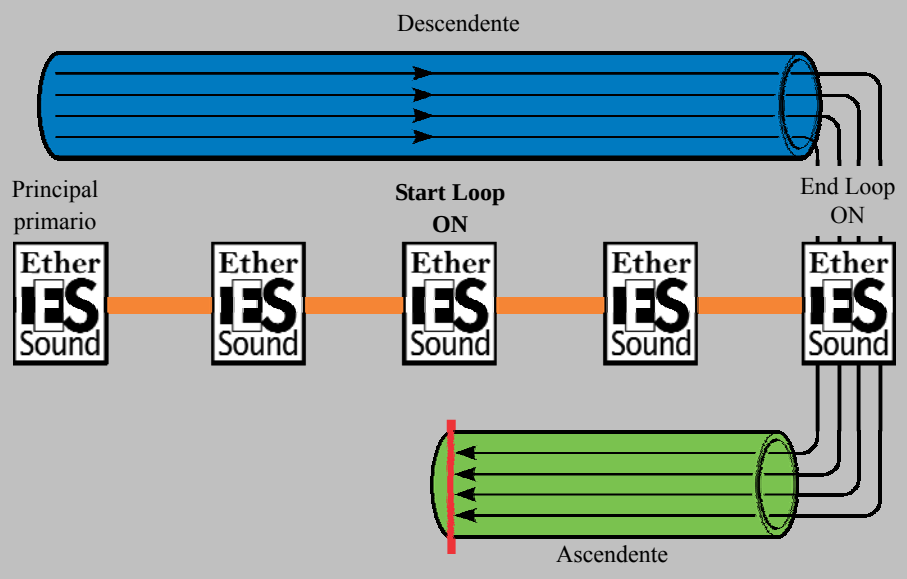
El punto de partida de un bucle bidireccional es el dispositivo Principal primario, salvo que otro dispositivo tenga su parámetro Start Loop (Inicio de bucle) activado (ON). (Consulte las notas sobre El parámetro Start Loop (Inicio de bucle).) El final de un bucle bidireccional es un dispositivo denominado Loopback (Bucle de retorno). Se trata del dispositivo que tiene su parámetro End Loop (Fin del bucle) activado (ON). En caso de que haya varios dispositivos con el parámetro End Loop activado, el dispositivo Loopback será el más alejado del Principal maestro. En el dispositivo Loopback, los canales descendentes serán retornados a los canales ascendentes.



Nota: al utilizar el parámetro End Loop, los canales descendentes se transmitirán más allá del dispositivo Loopback. La configuración de un dispositivo como final del bucle no impedirá que los datos sean transmitidos en sentido descendente.

El parámetro Start Loop (Inicio de bucle)

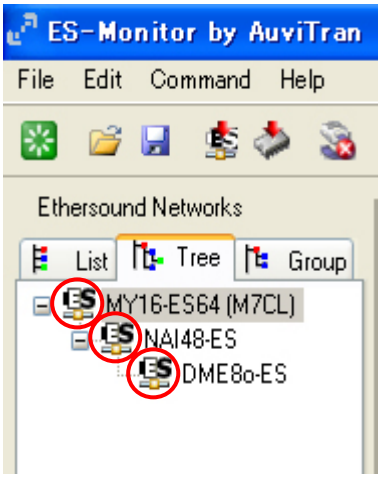
Normalmente, el inicio de un bucle bidireccional es el dispositivo Principal primario. Esto puede modificarse activando el parámetro Start Loop en otro dispositivo. El parámetro Start Loop cierra el bucle bidireccional impidiendo que los canales ascendentes puedan seguir en dirección ascendente. El parámetro Start Loop es necesario en las topologías de árbol y de estrella. (Consulte las notas sobre Topología de



Comprobación de la configuración del bucle bidireccional actual

Al iniciar AVS-ESMonitor, recuperará la configuración previamente guardada desde los dispositivos. En primer lugar, procederemos a comprobar la configuración actual.

Seleccione la vista Tree (Árbol). La configuración actual del bucle bidireccional puede determinarse a partir de los iconos que aparecen a la izquierda de cada dispositivo.



Si aparece el siguiente icono, estará indicando que el dispositivo se encuentra en modo unidireccional (solamente descendente).

Si aparece alguno de los siguientes iconos quiere decir que el dispositivo es parte de un bucle bidireccional.

Primer dispositivo de un bucle bidireccional

Dispositivo intermedio de un bucle bidireccional

Último dispositivo de un bucle bidireccional

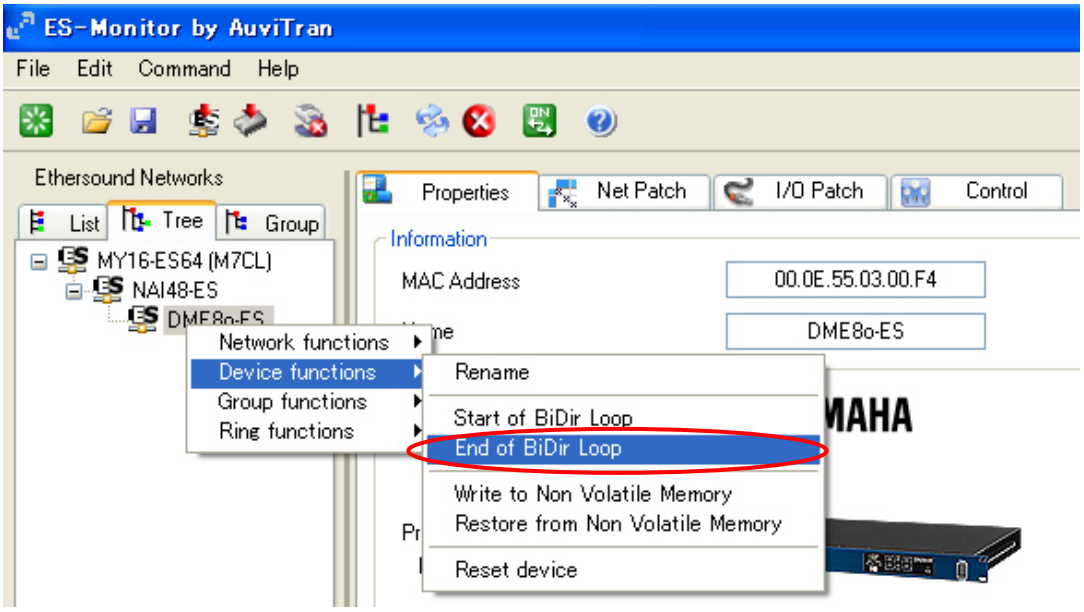
Encontrará una explicación detallada de los iconos de AVS-ESMonitor en el Manual del usuario de AVS-ESMonitor.

Configuración del fin del bucle

Para nuestro ejemplo necesitamos un bucle bidireccional que abarque la totalidad de la red. De manera predeterminada, el inicio del bucle es el Principal primario. Suponiendo que la red se encontraba en modo unidireccional, lo único que tenemos que hacer es configurar el parámetro de fin de bucle en el último dispositivo, DME8o-ES.

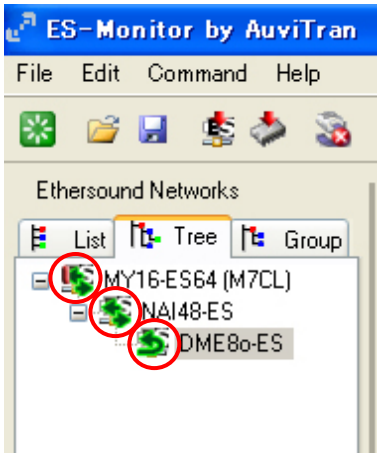
① Seleccione DME8o-ES en la vista Tree (Árbol).

② Para desactivar las opciones de configuración de fin de bucle, en la vista Tree haga clic con el botón secundario en DME8o-ES y, a continuación, desplace el ratón para resaltar "Device functions" (Funciones de dispositivo), tal y como puede verse a continuación.

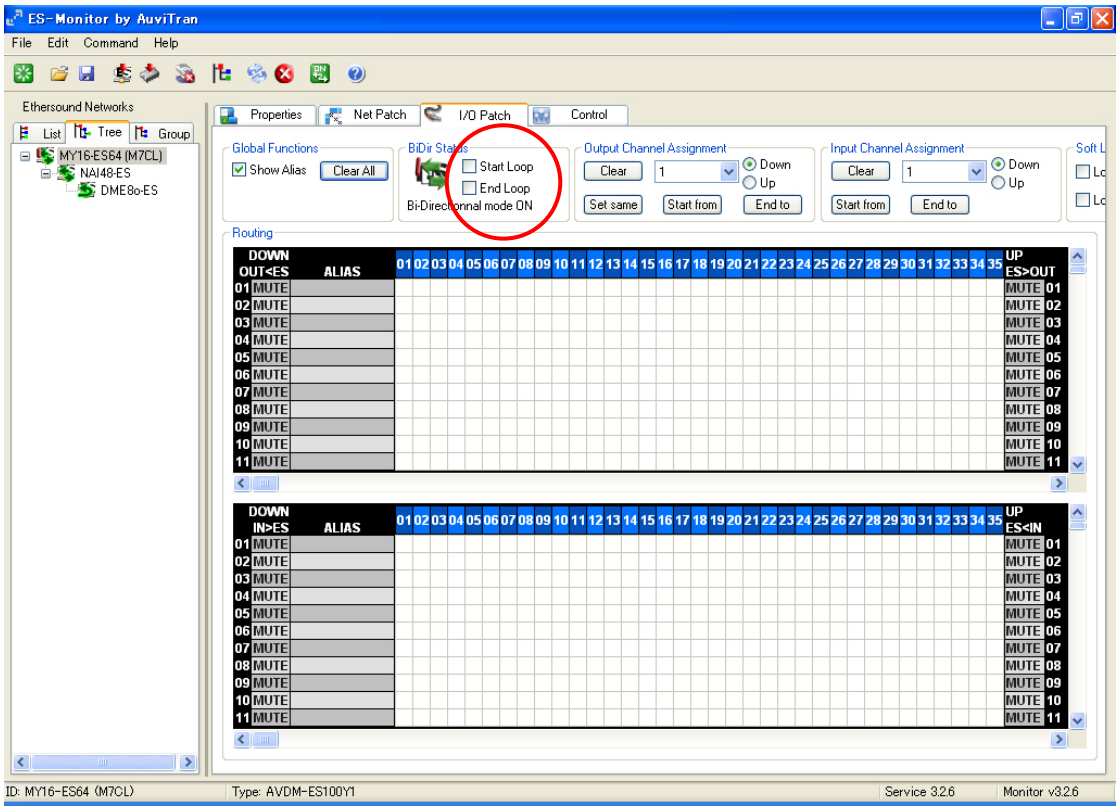


El que aparezca una marca de verificación a la izquierda de la opción "End of BiDir Loop" (Fin de bucle bidireccional) indica que el parámetro "End of BiDir Loop" está activado.

Los dispositivos que son parte del bucle bidireccional aparecerán indicados con iconos verdes en la vista Tree, tal y como puede apreciarse a continuación.

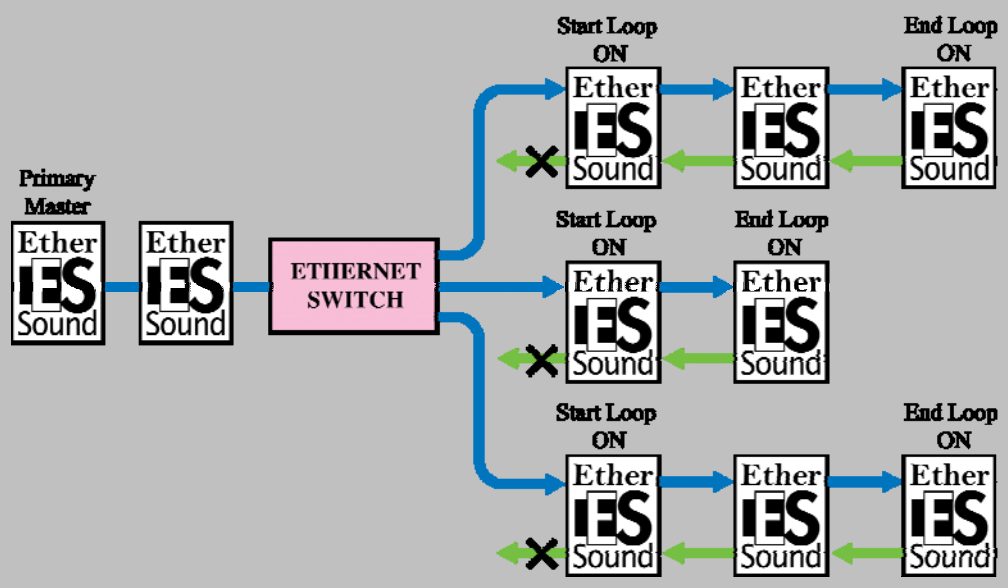


Nota: los parámetros “End of BiDir Loop” y “Start of BiDir Loop” (Inicio del bucle bidireccional) también pueden visualizarse y modificarse en la ficha I/O Patch (Patch de E/S) de cada dispositivo.



Topología de árbol

EtherSound fue diseñado fundamentalmente para topologías de anillo y de cadena margarita. No obstante, en algunos casos la ubicación física de los dispositivos podría hacer recomendable una topología con bifurcaciones. Dicha topología es la de árbol. Al utilizar topologías de árbol, los dispositivos situados por debajo del conmutador no pueden transmitir a los canales ascendentes a través del conmutador. Para evitar que los dispositivos transmitan en dirección ascendente, es necesario activar el parámetro



Paso 4　Configuración del word clock

En las redes EtherSound en cadena tipo margarita, el dispositivo situado en el extremo ascendente es el Principal primario, y será siempre el word clock maestro de la red EtherSound.　Por consiguiente, el usuario no necesita especificar el word clock maestro de la red.　La configuración de word clock de cada dispositivo dependerá de si el dispositivo es Principal primario o Principal no primario.

Notas:　en topologías de anillo tolerante a fallos, dado que no existe un "primer dispositivo", el principal de word clock deberá ser especificado por el usuario.　Consulte el Paso 7, Estructuración de la redundancia del sistema.

Origen y frecuencia de muestreo del word clock

La configuración del origen y frecuencia de muestreo del word clock dependerá del dispositivo.

■Configuración de MY16-ES64 (M7CL)

Wordclock Source (Origen de word clock)

La configuración de origen de word clock dependerá de si el dispositivo es Principal primario o Principal no primario.

Primary Master (Principal primario)

Seleccione "INT" (interno) o cualquier otro origen de word clock que no sea de la red EtherSound.

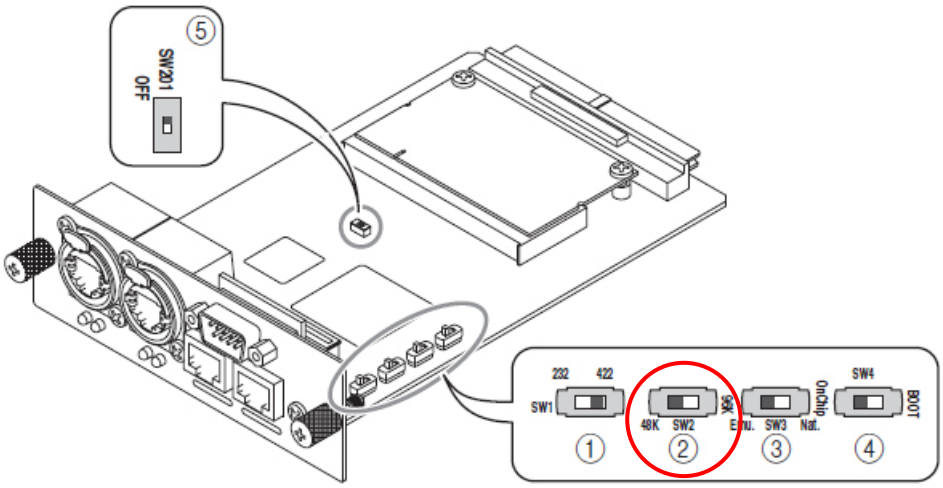
Non Primary Master (Principal no primario)

Seleccione "SLOT" (la ranura en la que esté insertada la tarjeta MY16-ES64) como origen del word clock.

En este ejemplo, dado que MY16-ES64 (M7CL) es el Principal primario, será el word clock de la red.　En nuestro ejemplo, configure el origen de word clock de M7CL como "INT 48kHz".

Selección de la frecuencia de muestreo

El interruptor DIP “SW2” de la tarjeta MY16-ES64 debe configurarse como “48K” (si se utilizan 44,1/48 kHz) o como“96K” (si se utilizan 88,2/96 kHz). En este ejemplo, por cuanto utilizamos 48 kHz, el interruptor SW2 debe situarse en “48K”.



Nota: la elección entre 44,1 y 48 kHz u 88,2 y 96 kHz se realiza modificando la configuración del dispositivo que aloja a la tarjeta MY16-ES64. La misma configuración de interruptores DIP debe aplicarse a todas las tarjetas MY16-EX conectadas a MY16-ES64.

■Configuración de NAI48-ES

Wordclock Source (Origen de word clock)

La configuración de origen de word clock dependerá de si el dispositivo es Principal primario o Principal no primario.　Las opciones son las siguientes:

Primary Master (Principal primario)

W. Clock (Word clock)

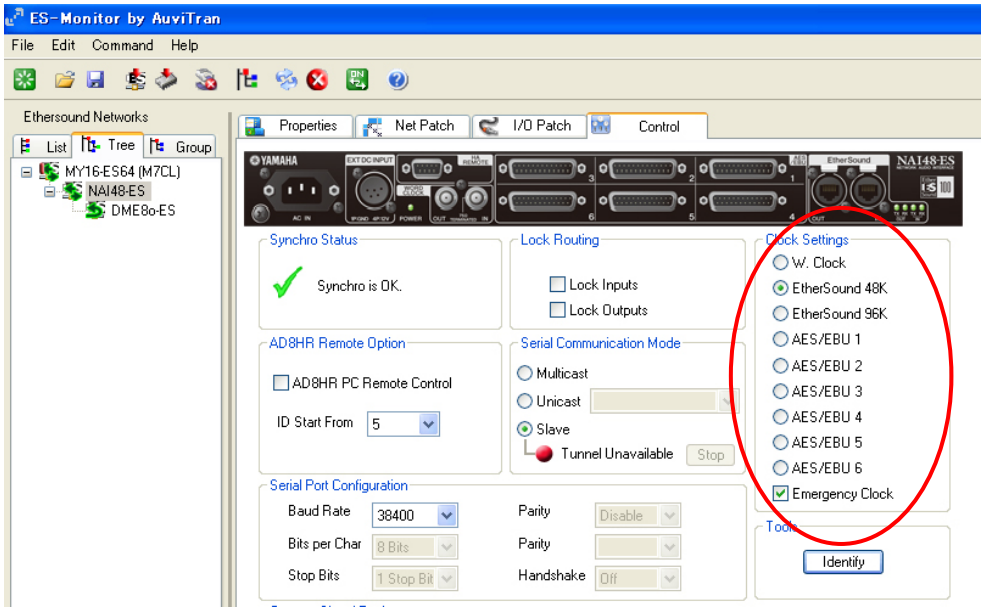
AES/EBU 1~6

Non Primary Master (Principal no primario)

EtherSound 48K

EtherSound 96K

En este ejemplo, dado que NAI48-ES recibe el word clock a 48 kHz del Principal primario, seleccione "EtherSound 48K" en la ficha Control de NAI48-ES de AVS-ESMonitor.



Selección de la frecuencia de muestreo

Dado que el propio NAI48-ES no dispone de un generador interno de word clock, deberá recibir el word clock desde una fuente externa.　Por consiguiente, la selección del origen del word clock también determina la frecuencia de muestreo.

■Configuración de DME8o-ES

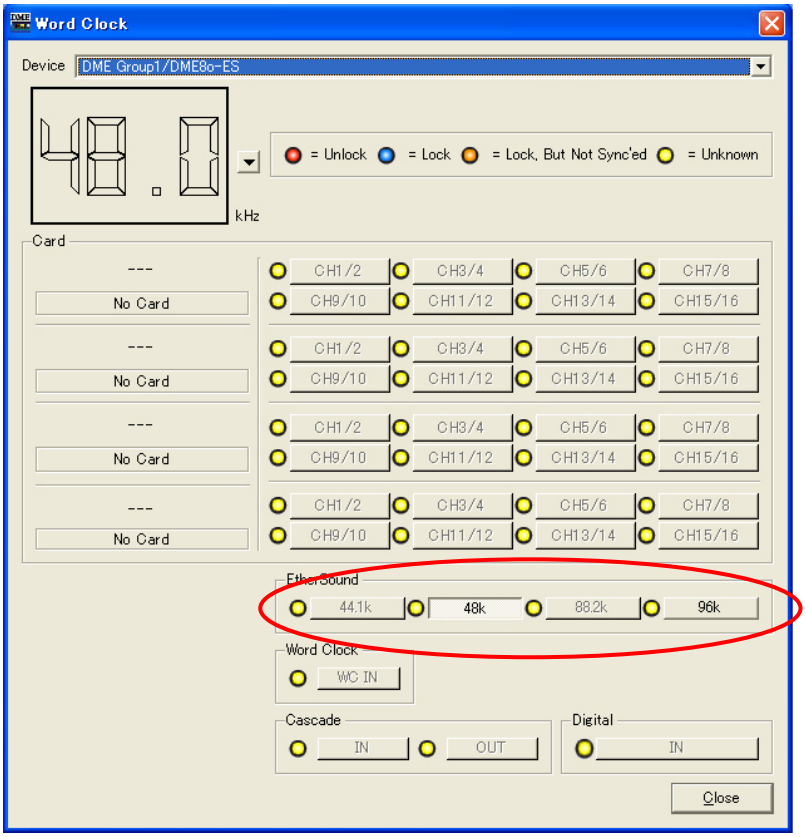
Wordclock Source (Origen de word clock)

Dado que la selección de origen de word clock de los dispositivos DME Satellite de la serie ES (DME8i/8o/4io-ES) es automática, no es necesario configurar el origen del word clock.

Los dispositivos DME Satellite de la serie ES se sincronizan con un módulo interno del word clock de EtherSound. Este módulo de word clock se configura automáticamente como principal o esclavo de word clock, en función de si el dispositivo es Principal primario o Principal no primario.

Selección de la frecuencia de muestreo

Para seleccionar las frecuencias de muestreo de los dispositivos DME Satellite serie ES, abra la pantalla Wordclock (Word clock) desde el menú “Hardware” de DME Designer.



Verificación de la configuración de word clock

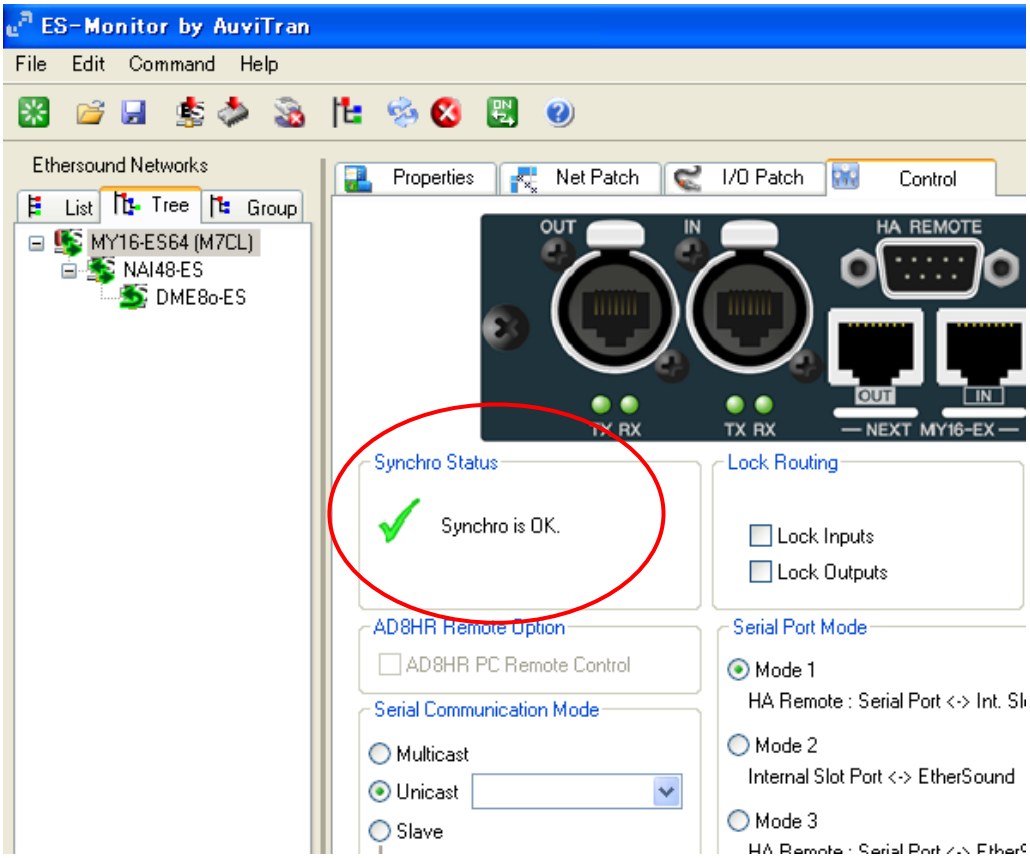
Si la red está debidamente sincronizada, aparecerá una marca de verificación en la casilla Synchro Status (Estado de sincronización) de cada dispositivo de la red.

En todos los dispositivos:

① Seleccione el dispositivo en la vista Tree (Árbol).

② Seleccione la ficha Control.

③ Compruebe que aparezca una marca de verificación junto a la casilla Synchro Status (Estado de sincronización).

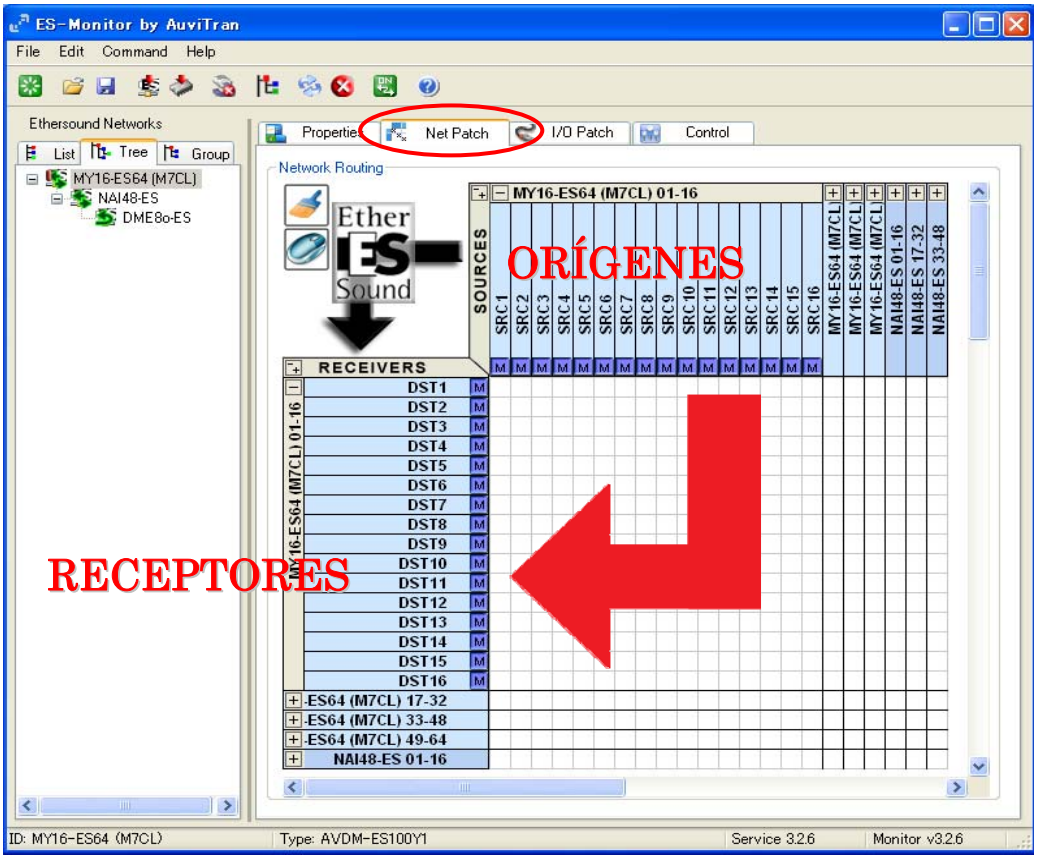


Paso 5 Realización de los patches de audio

AVS-ESMonitor cuenta con dos vistas para configurar patches: la vista Net Patch (Patch de red) y la vista I/O Patch (Patch de E/S).

Vista Net Patch (Patch de red)

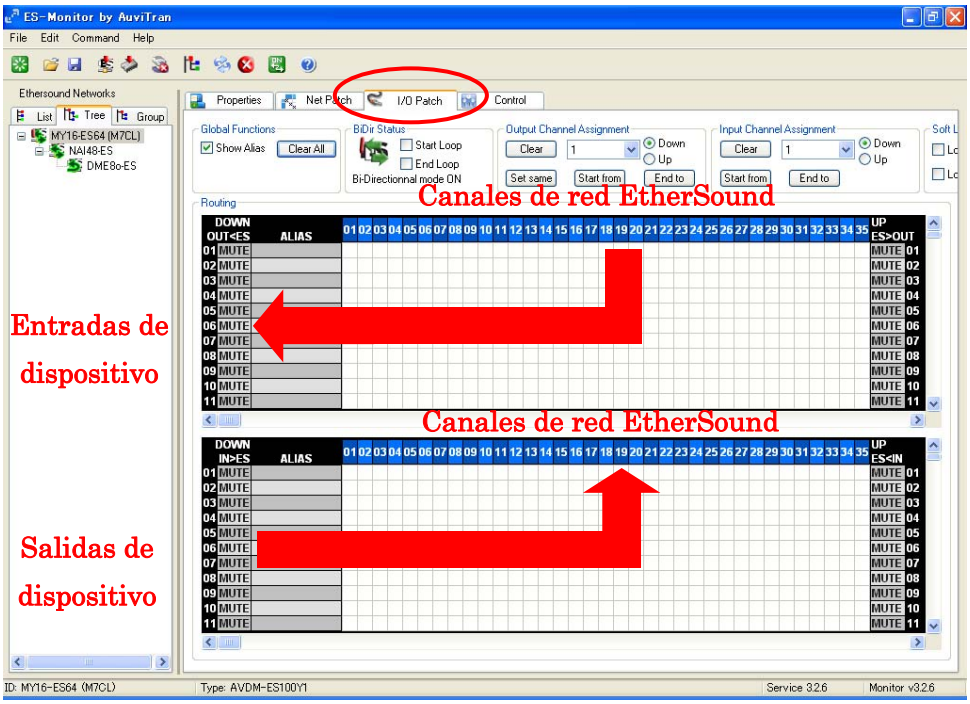
En la vista Net Patch, podrá configurar patches directamente entre SOURCES (ORÍGENES, salidas del dispositivo a la red EtherSound) y RECEIVERS (RECEPTORES, entradas al dispositivo desde la red EtherSound). Al realizar patches en la vista Net Patch, AVS-ESMonitor asignará automáticamente canales de EtherSound y, en algunos casos, modificará los parámetros de Bidirectional Loop (Bucle bidireccional).



Los SOURCES están representados por columnas, y los RECEIVERS por filas. Para conectar un SOURCE a un RECEIVER, haga clic en el cuadrado pertinente en la intersección de fila y columna correspondiente al SOURCE y RECEIVER de su preferencia. Haciendo clic en los recuadros ⊞⊟ podrá expandir o contraer grupos de 16 canales simultáneamente.

Vista Net I/O (Patch de E/S)

En la vista I/O Patch, para crear un parche se requieren dos operaciones. En primer lugar, deberá aplicar un patch de una salida de dispositivo transmisor a un canal de red EtherSound. A continuación, deberá aplicar el patch del canal de red EtherSound a una entrada de dispositivo receptor. Aunque la vista I/O Patch requiere más operaciones que la vista Net Patch, permite especificar el canal de red EtherSound asignado a cada patch. Esto resulta de utilidad en aquellos casos en que los canales de red EtherSound deben portar datos diferentes en distintos segmentos de la red. Consulte las notas sobre "Sobrescritura de canales".



Las entradas y salidas de un dispositivo se representan mediante filas, y los canales de red EtherSound se representan mediante columnas. Para realizar patches de audio, efectúe el siguiente procedimiento:

① En el cuadro inferior de la vista I/O Patch del dispositivo transmisor, haga clic en la intersección entre la salida del dispositivo transmisor y el canal de red EtherSound de su preferencia.

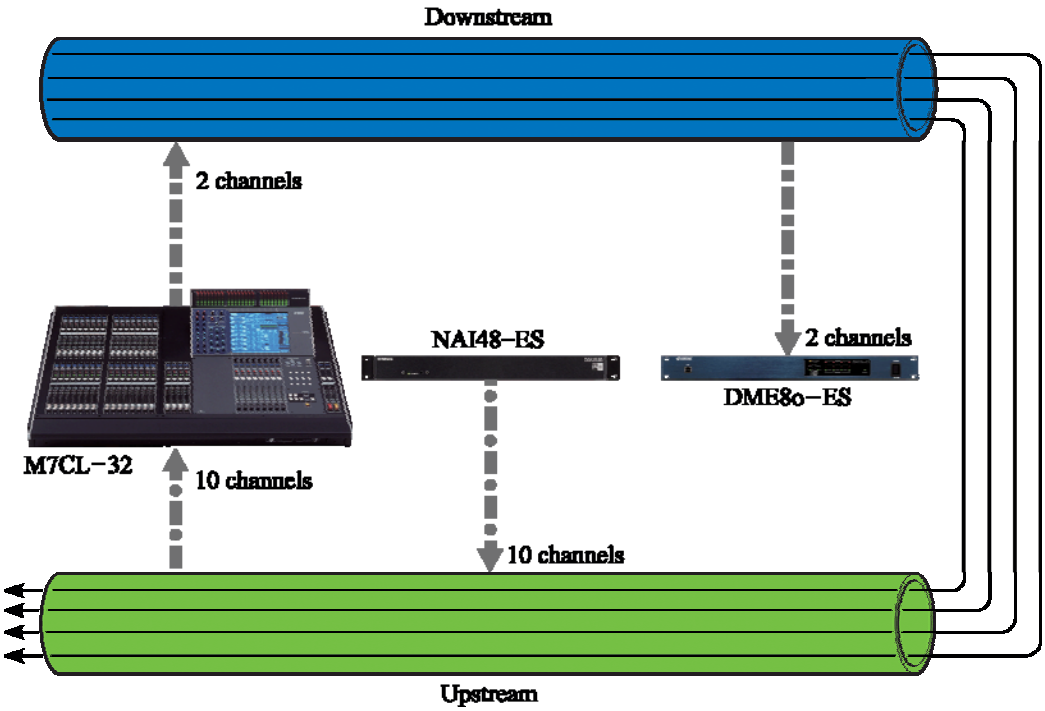
② En el cuadro superior de la vista I/O Patch del dispositivo receptor, haga clic en la intersección entre el canal de red EtherSound seleccionado en el paso precedente y la entrada del dispositivo receptor.

Haga clic con el botón principal para asignar un canal descendente ▼, y con el botón secundario para asignar un canal ascendente ▲.

En este ejemplo utilizaremos la vista I/O Patch para realizar los siguientes patches:

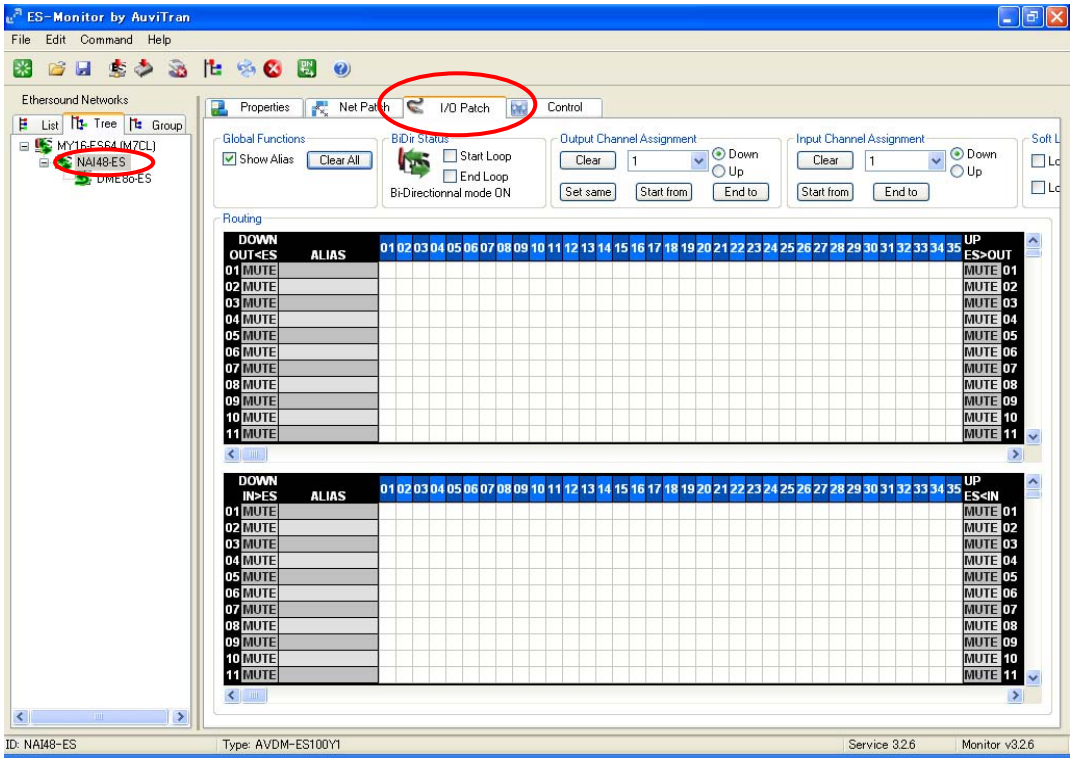
① Transmitir 10 canales desde NAI48- ES a M7CL (entradas desde el escenario al mezclador de sonido de sala)

② Transmitir 2 canales desde M7CL a DME8o-ES (mezcla estéreo a los altavoces de sonido de sala)

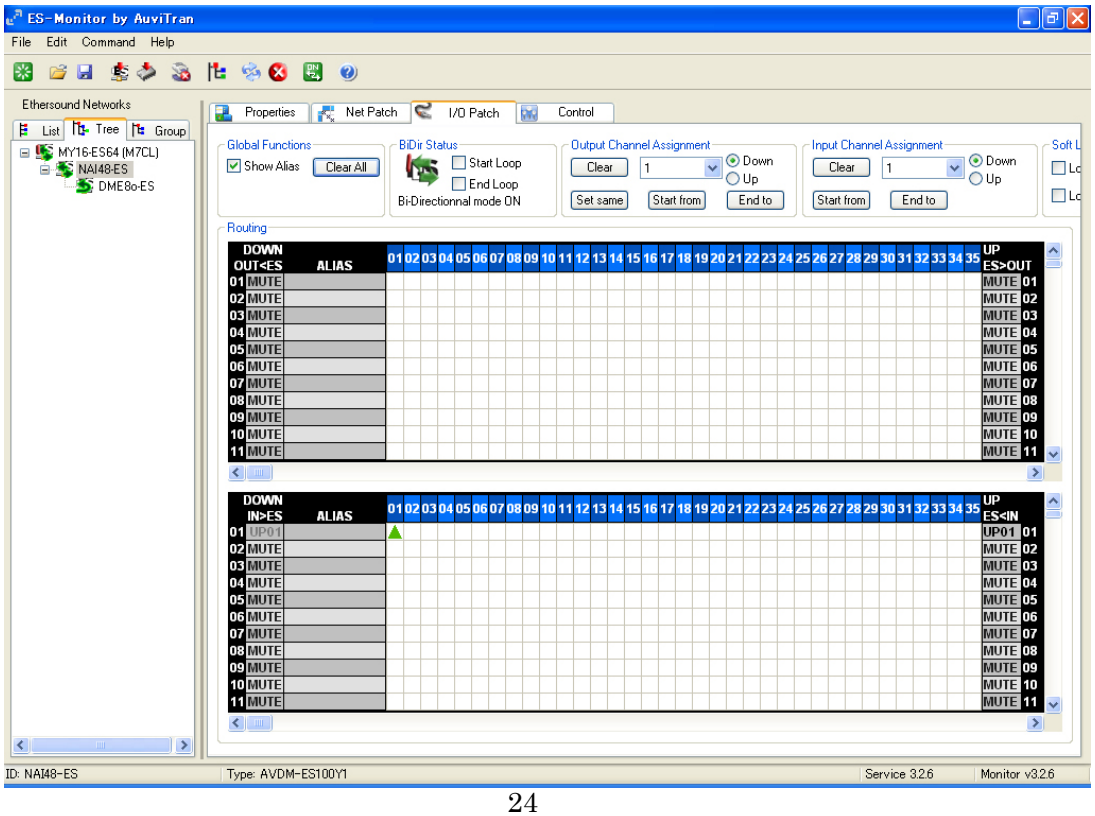


① Aplicación de patches a 10 canales desde NAI48- ES a MY16-ES64 (M7CL)

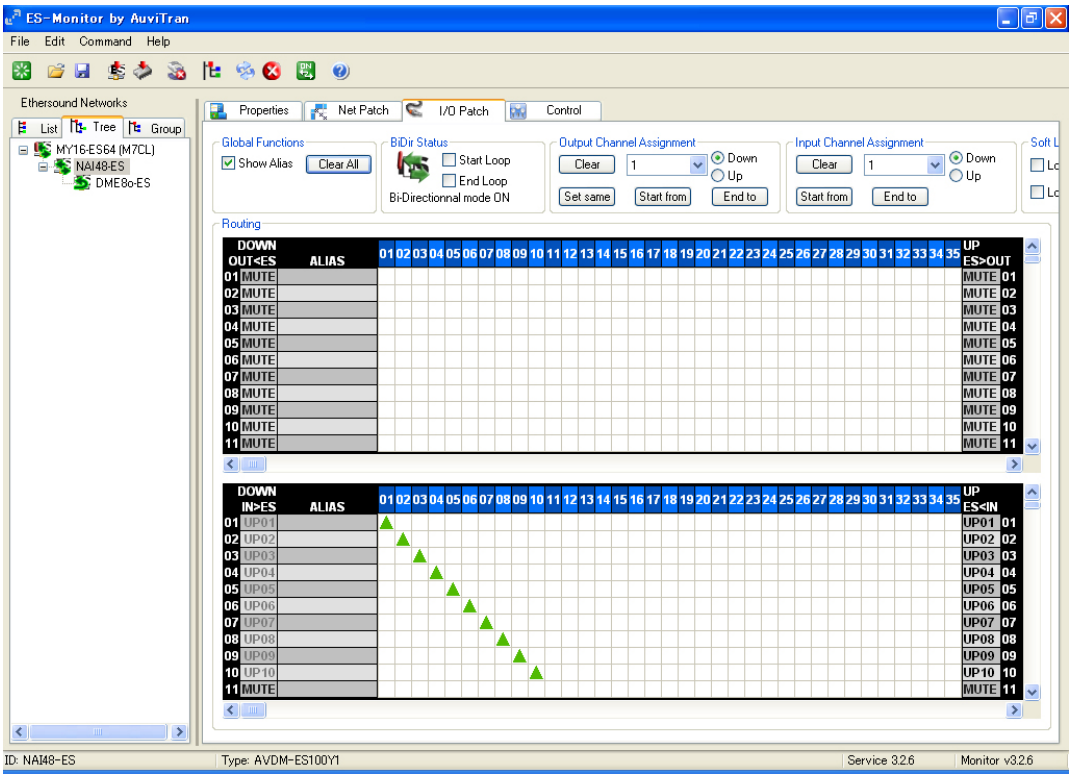
En primer lugar, seleccione NAI48-ES en la vista Tree (Árbol) y, a continuación, seleccione la ficha I/O Patch (Patch de E/S).



Dado que en la red MY16-ES64 se encuentra en posición ascendente con respecto a NAI48-ES, enviaremos datos hacia canales EtherSound ascendentes. En este ejemplo enviaremos datos desde la salida de los dispositivos NAI48-ES 1~10 utilizando los canales 1~10 ascendentes de EtherSound. En el cuadro inferior, haga clic con el botón secundario en la intersección entre la primera fila y la primera columna. De ese modo aparecerá un ▲, indicando que la salida 1 de NAI48-ES ha sido asignada al canal 1 ascendente de EtherSound.

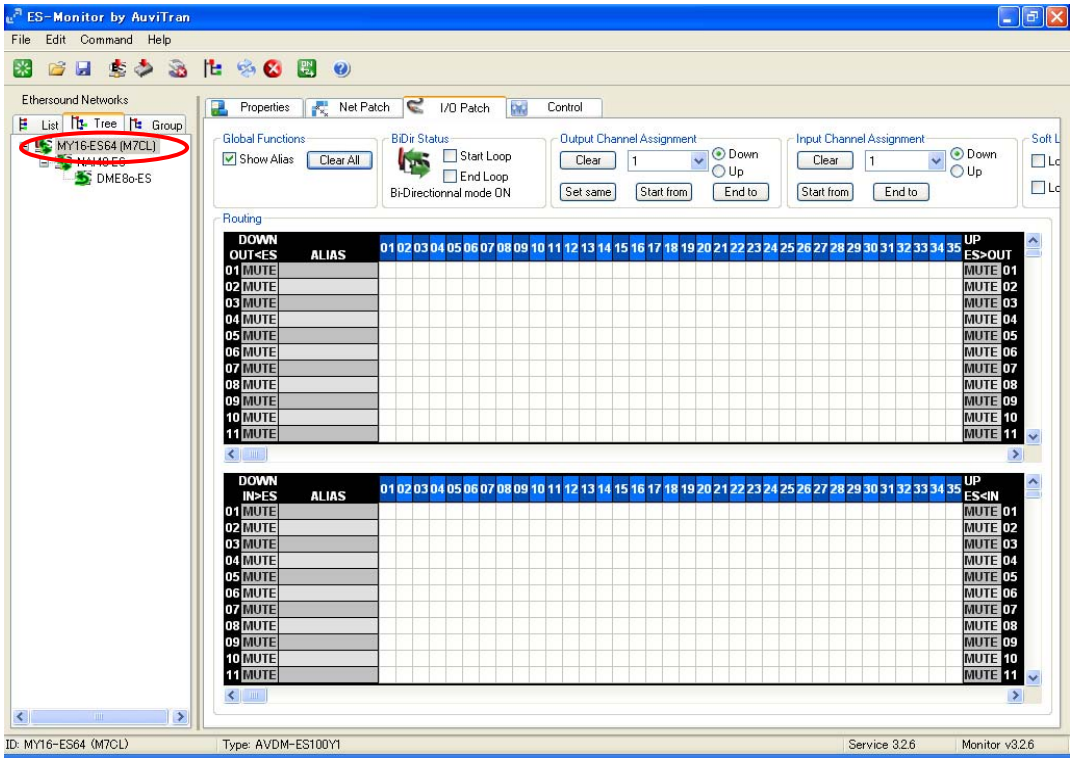


Repita este procedimiento en los 10 canales.　Una vez que haya terminado, la vista I/O Patch deberá tener el siguiente aspecto.

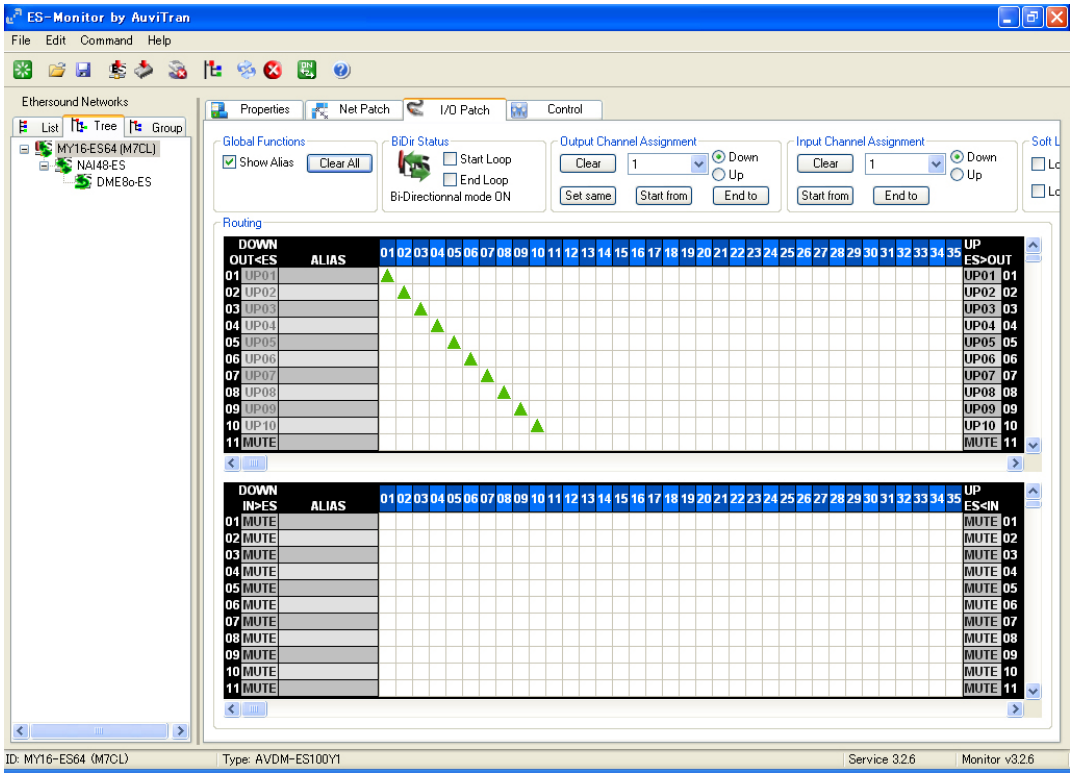


Ahora habremos enviado 10 canales de audio desde NAI48-ES a la red EtherSound.

A continuación, seleccione MY16-ES64（M7CL）en la vista Tree.



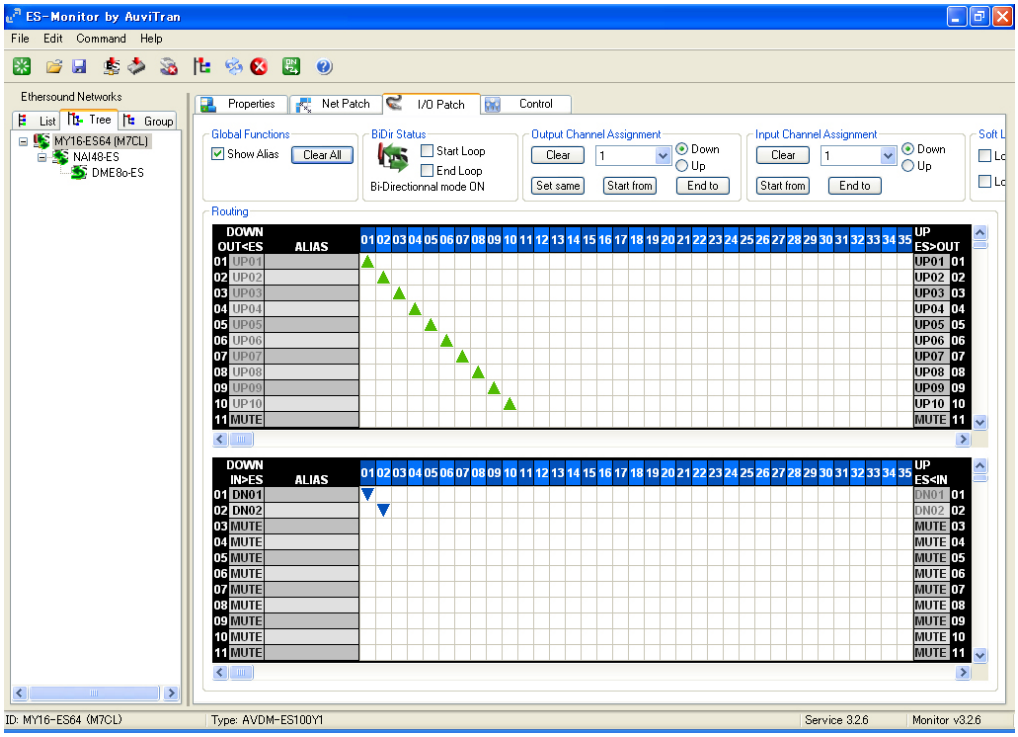
De este modo recibiremos los canales de audio ascendentes 1~10 transmitidos por NAI48-ES en las entradas 1~10 de MY16-ES64. En el recuadro superior, haga clic con el botón secundario en las intersecciones entre la primera fila y la primera columna hasta la décima fila y la décima columna.



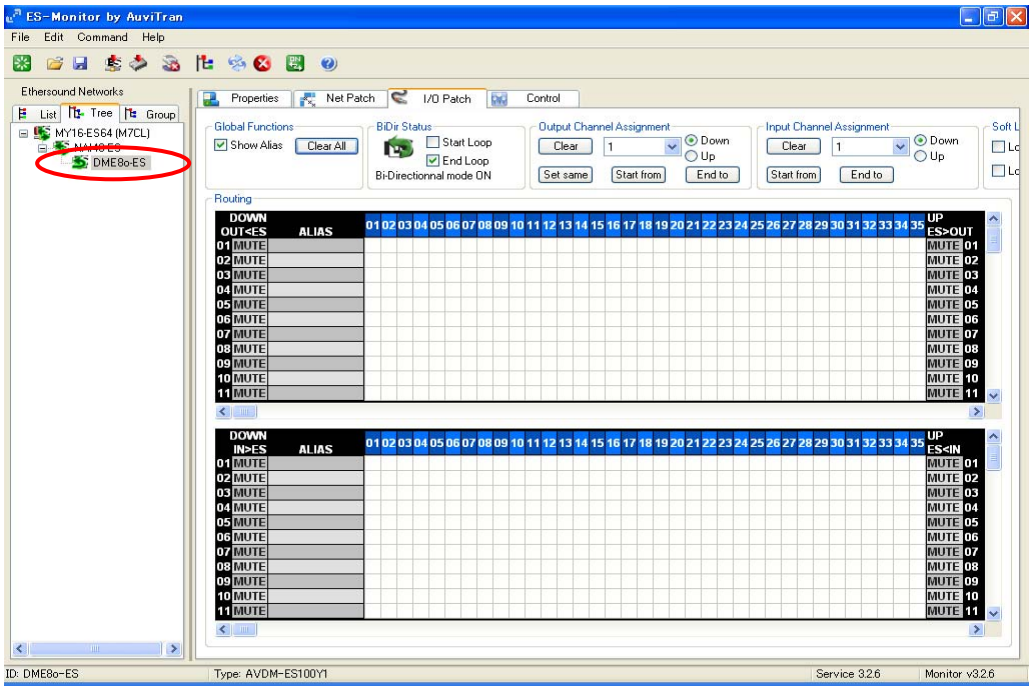
De este modo 10 canales de audio pasarán desde NAI48-ES por la red EtherSound y serán recibidos por MY16-ES64.

② Aplicación de patches a 2 canales desde MY16-ES64 (M7CL) a DME8o-ES

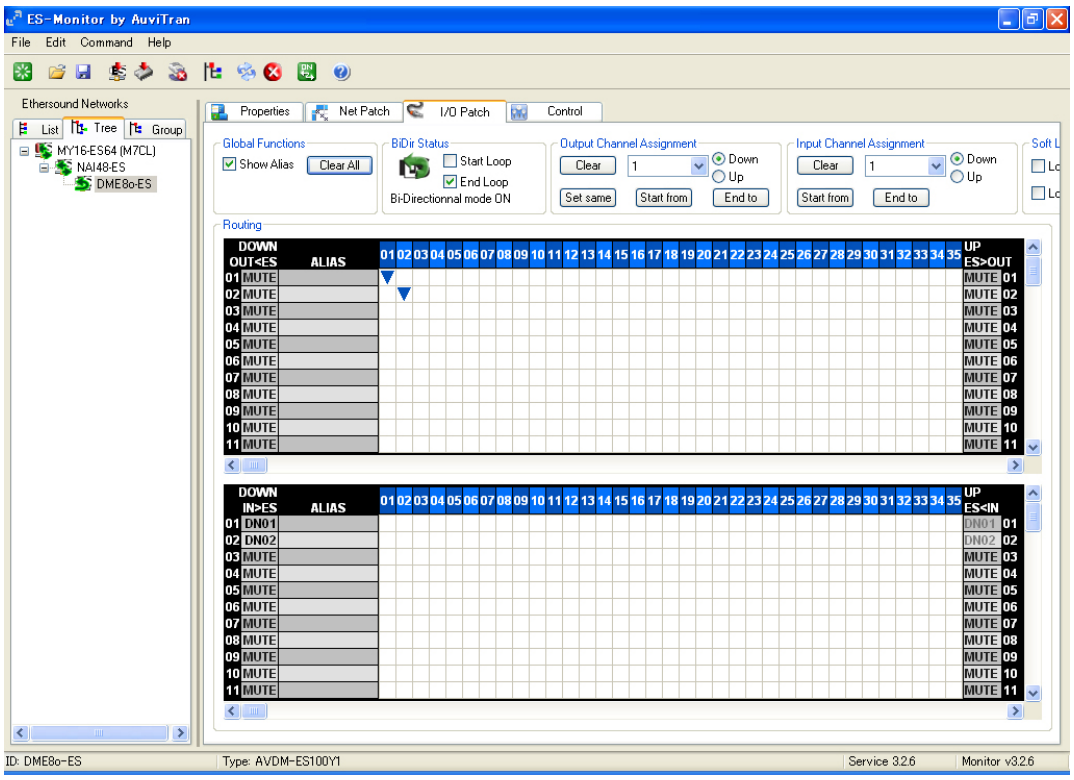
Por cuanto DME8o-ES se encuentra en una ubicación descendente con respecto a MY16-ES64 (M7CL), vamos a transmitir en canales descendentes. Enviaremos datos en sentido descendente desde las salidas 1~2 de MY16-ES64 (M7CL) utilizando los canales 1~2 de EtherSound. En el cuadro inferior, haga clic en las intersecciones de la primera fila con la primera columna, y de la segunda fila con la segunda columna. De este modo aparecerá un ▼ señalando hacia abajo, para indicar que las salidas 1~2 de MY16-ES64 (M7CL) han sido asignadas a los canales 1~2 descendentes de EtherSound.



A continuación, seleccione DME8o-ES en la vista Tree (Árbol).



En el recuadro superior, haga clic en las intersecciones de la primera fila y la segunda columna, y de la segunda fila y la segunda columna, para recibir los canales de audio descendentes 1~2 transmitidos por MY16-ES64 (M7CL) a través de las entradas 1~2 de DME8o-ES.

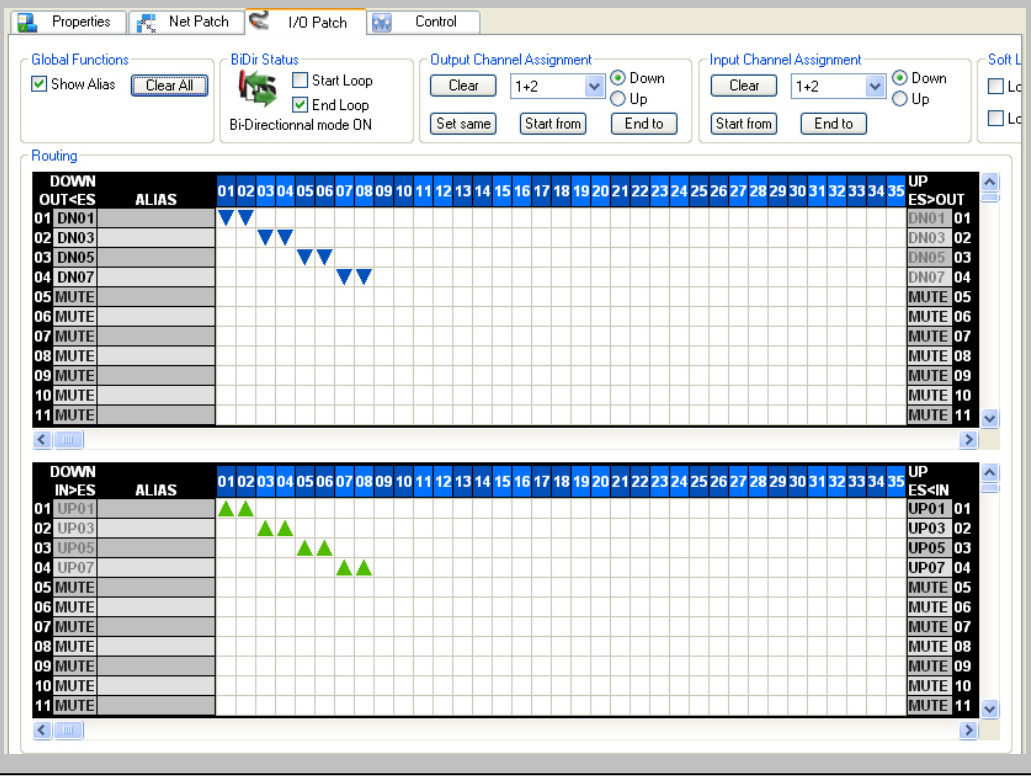


De este modo, 2 canales de audio pasarán desde MY16-ES64 por la red EtherSound y serán recibidos por DME8o-ES.

Y con esto concluye la aplicación de patches de nuestro ejemplo.

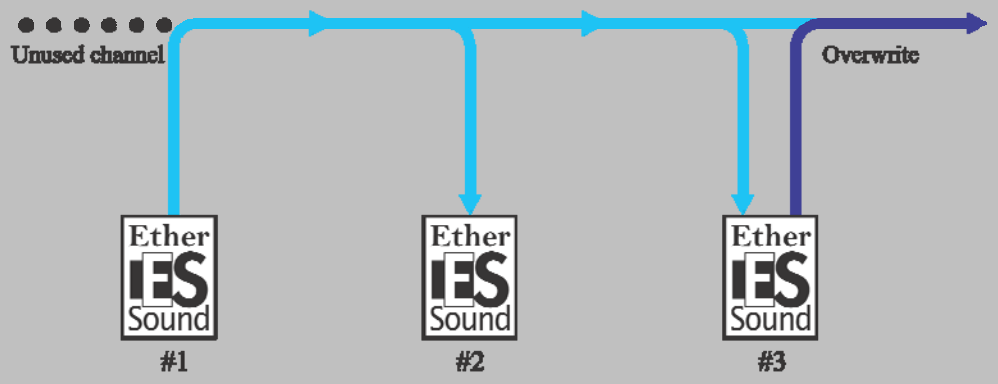
Patches de audio para una frecuencia de 96 kHz

En la vista I/O Patch (Patch de E/S), cuando se utiliza una frecuencia de muestreo de 88,2 ó 96 kHz, se emplean dos canales EtherSound para transmitir un canal de audio. Cuando se selecciona una columna, se seleccionarán automáticamente dos columnas adyacentes.



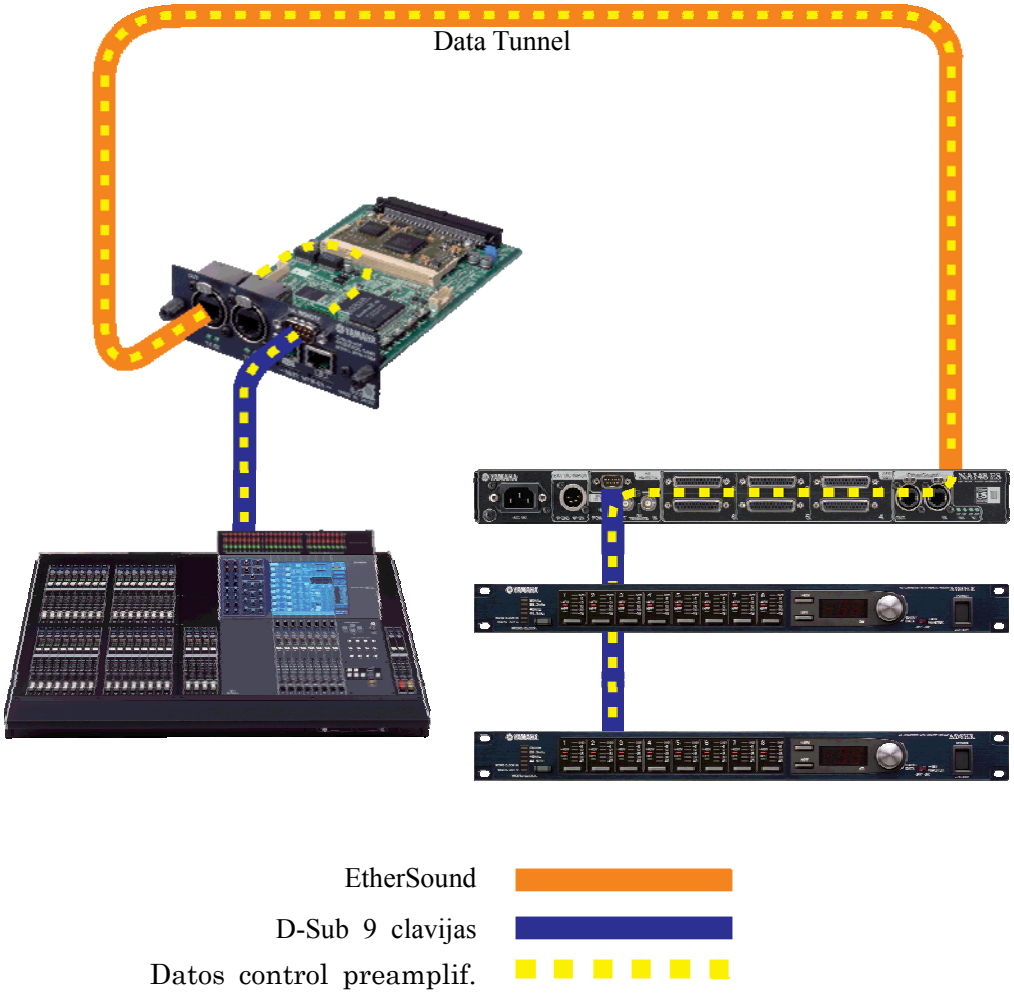
Sobrescritura de canales

Un dispositivo EtherSound puede transmitir datos a través de cualquier canal EtherSound, independientemente de si dicho canal está o no en uso. La transmisión de datos de audio a través de un canal EtherSound ya en uso se denomina sobrescritura. En el siguiente ejemplo, tras recibir datos de audio en un determinado canal EtherSound, el dispositivo nº 3 sobrescribe el canal con datos de audio diferentes. La sobrescritura permite contar con más de 64 canales de datos de audio independientes. La sobrescritura está prohibida en las topologías de anillo.



Paso 6 Control del preamplificador remoto

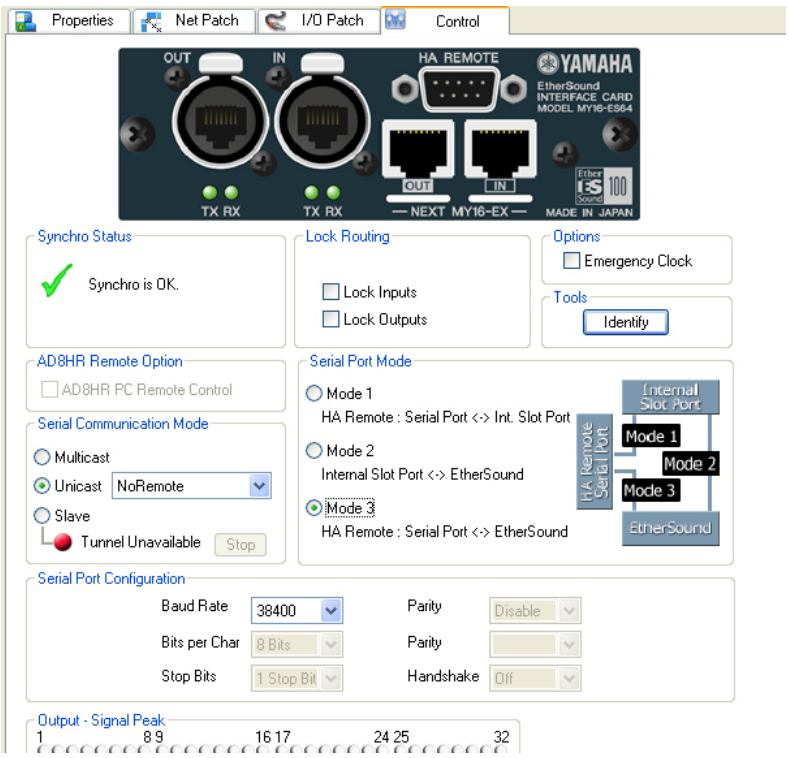
Los preamplificadores controlables a distancia pueden controlarse utilizando las funciones de tunelación de datos de EtherSound.



En nuestro ejemplo de sistema vamos a configurar un túnel de datos entre MY16-ES64 (M7CL) (el dispositivo controlador) y NAI48-ES (el dispositivo receptor).

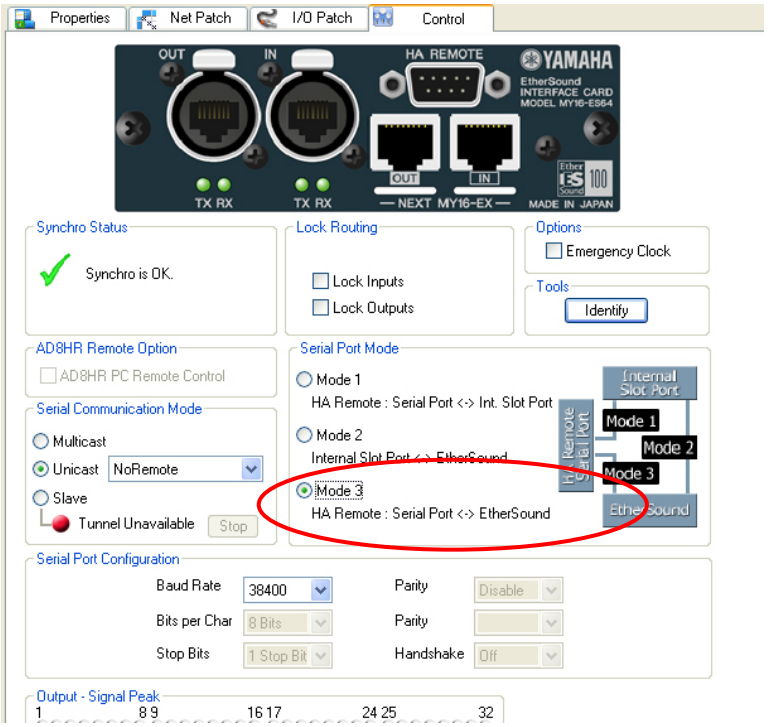
■Configuración de MY16-ES64 (M7CL) (dispositivo controlador)

Seleccione MY16-ES64 (M7CL) en la vista Tree (Árbol) o List (Lista) y, a continuación, seleccione la pestaña Control.



Serial Port Mode (Modo de puerto serie)

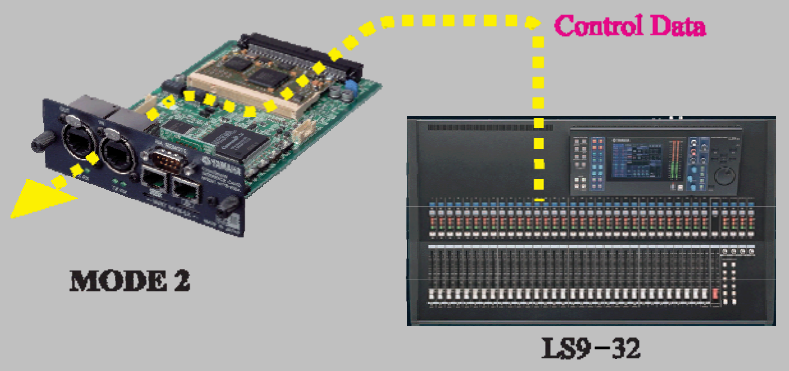
El Serial Port Mode dependerá del dispositivo en que esté alojado MY16-ES64. En este ejemplo utilizaremos M7CL. Por cuanto M7CL utiliza su puerto REMOTE para la salida de datos de control, seleccione Mode 3. Consulte las siguientes notas.



Modo Serial Port (Puerto serie) de la tarjeta MY

Para dispositivo host desde el que salen datos de control a través del puerto REMOTE, seleccione Mode 3.

Para dispositivo host desde el que salen datos de control a través su ranura interna, seleccione Mode 2.

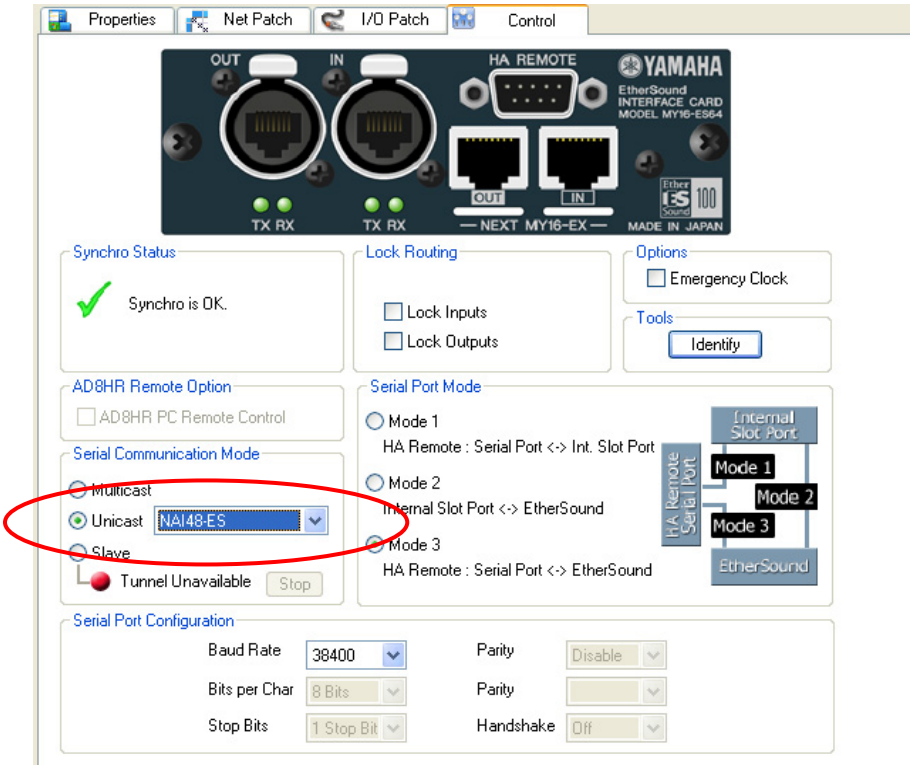


A continuación presentamos las opciones de configuración del modo Serial Port de diversos mezcladores digitales de Yamaha.

Modelo	Serial Port Mode (Modo de puerto serie)
PM1D	NA
PM5D	Mode 3
M7CL	Mode 3
LS9	Mode 2
DM1000, DM2000	Mode 3
01V96	NA
02R96	NA
DME64N/24N	Mode 3
Serie DME Satellite	NA

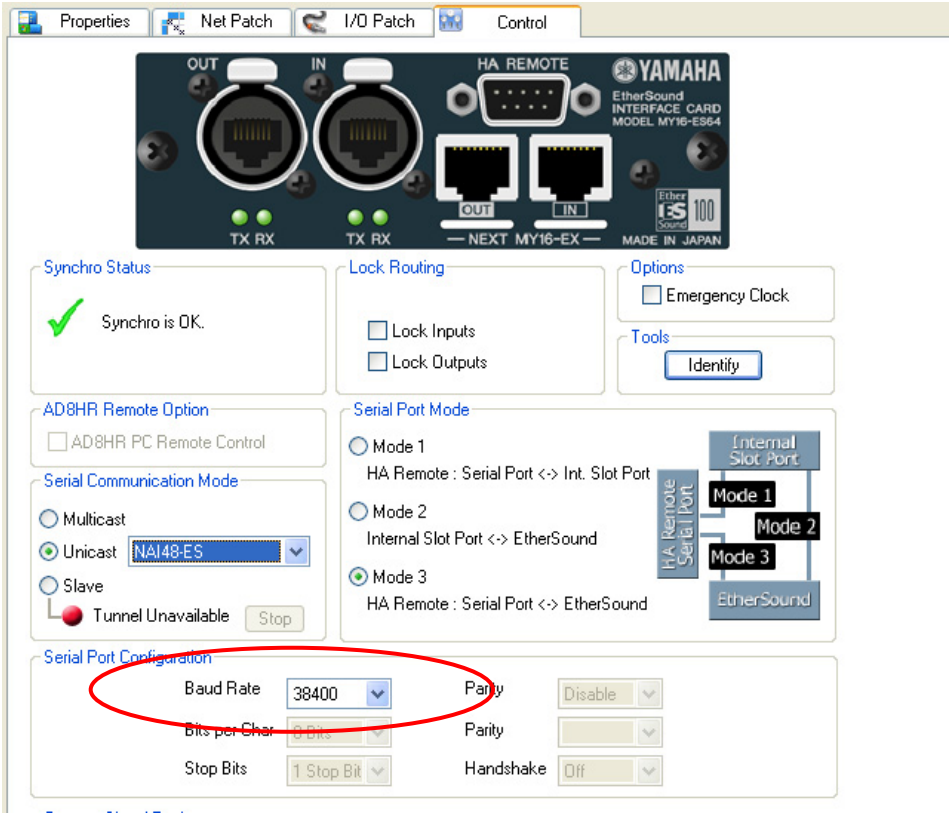
Serial Communication Mode (Modo de comunicaciones serie)

Configure el Serial Communication Mode (Modo de comunicaciones serie) como Unicast. Como los preamplificadores que queremos controlar están conectados al NAI48-ES, en el cuadro de lista seleccione NAI48-ES.



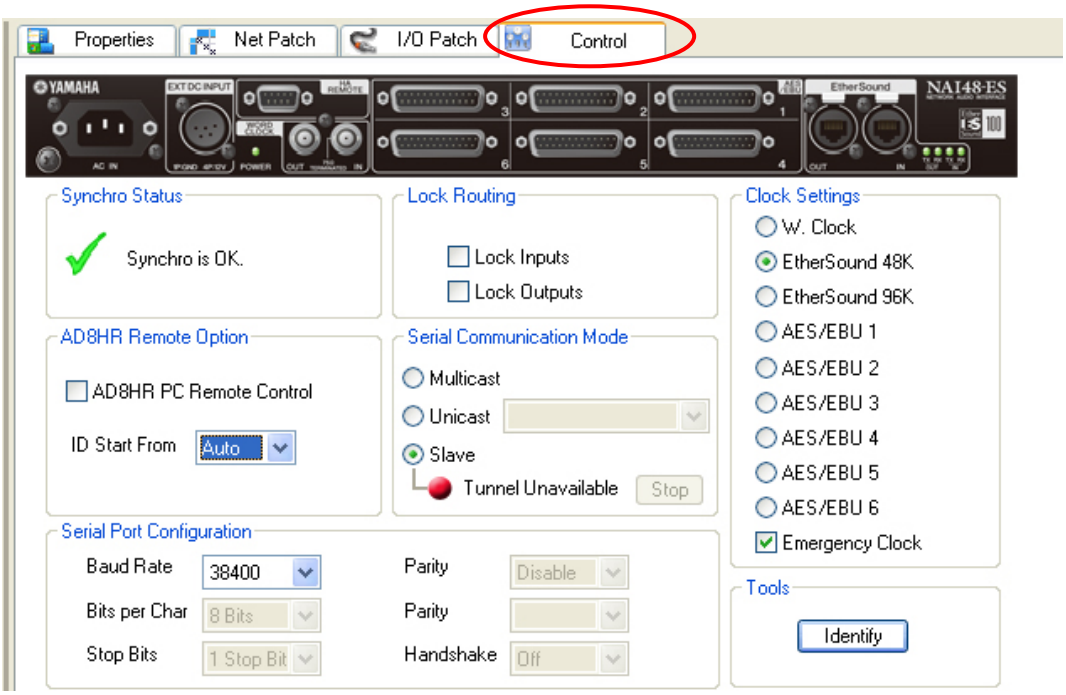
Configuración de puerto serie

Ajuste Baud Rate (Velocidad en baudios) a 38400.



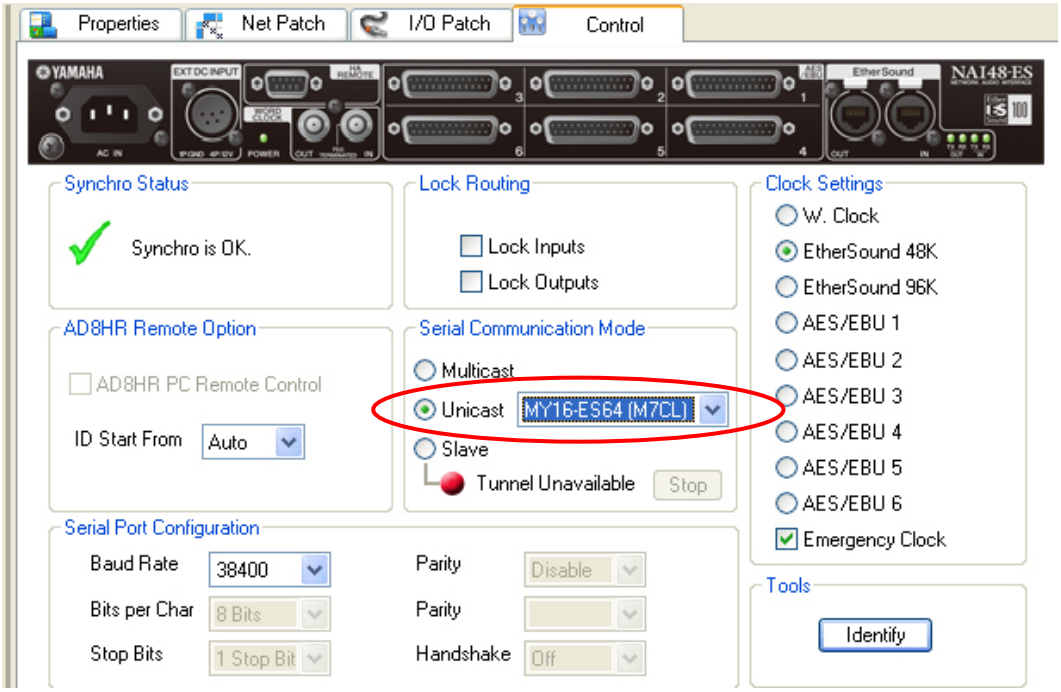
■Configuración de NAI48-ES (dispositivo receptor)

Seleccione NAI48-ES en la vista Tree (Árbol) o List (Lista) y, a continuación, seleccione la pestaña Control.



Serial Communication Mode (Modo de comunicaciones serie)

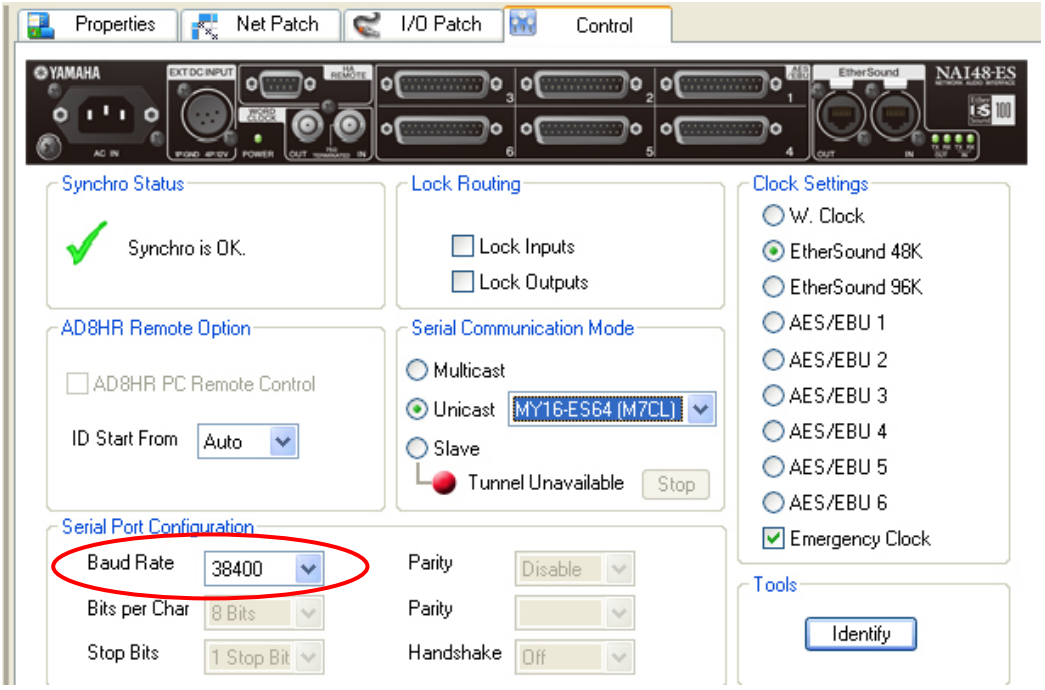
Configure el Serial Communication Mode (Modo de comunicaciones serie) como Unicast y, a continuación, seleccione MY16-ES64 como destino.



Nota: en los productos Yamaha no se utiliza Multicast. Si se emplea AVS-ESMonitor para controlar directamente el preamplificador, seleccione “Slave” (Esclavo).

Configuración de puerto serie

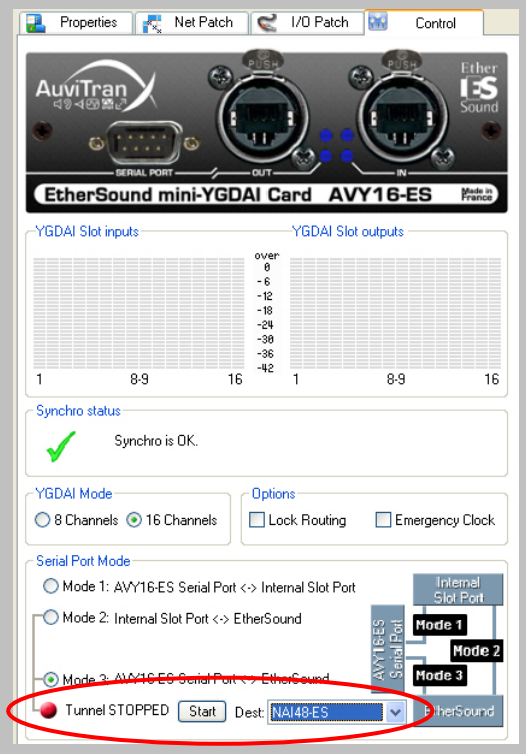
Ajuste Baud Rate (Velocidad en baudios) a 38400.



Control del preamplificador con AVY16-ES

Al controlar preamplificadores con AVY16-ES, AVY16-ES debe ser el Principal primario. Seleccione el dispositivo de destino y, a continuación, pulse el botón Start (Iniciar) como se indica en el siguiente diagrama.

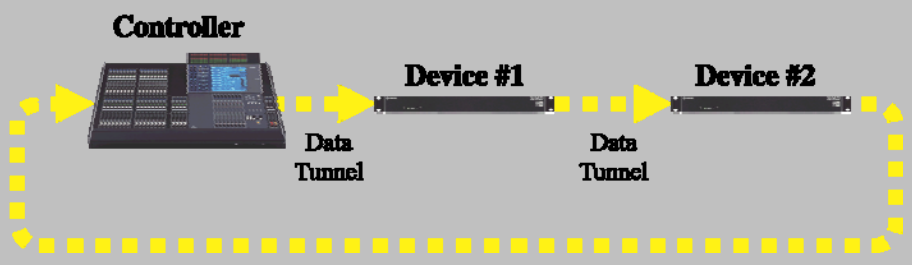
En la pestaña Control del dispositivo receptor, seleccione "Slave" (Esclavo) como Serial Communication Mode (Modo de comunicaciones serie). Cuando se utiliza AVY16-ES, puede haber solamente un único dispositivo receptor en todo el sistema.



Nota: cuando se utiliza AVY16-ES100, como por ejemplo con la tarjeta MY16-ES64 de Yamaha, Unicast se utiliza como Serial Communication Mode y puede haber más de un dispositivo receptor en el sistema.

Control de preamplificador con múltiples dispositivos receptores

La sección precedente explica el procedimiento para configurar un túnel de datos entre un dispositivo controlador y un dispositivo receptor. Si es necesario que más de un dispositivo reciba datos de control de preamplificador, cree una cadena de túneles de datos utilizando el mismo procedimiento para crear un túnel individual en cada eslabón de la cadena.



Asegúrese de crear el túnel de datos desde el dispositivo final hasta el controlador.

La configuración de destino de Unicast de cada dispositivo del ejemplo anterior es la siguiente:

Destino de Unicast del controlador: Dispositivo nº 1

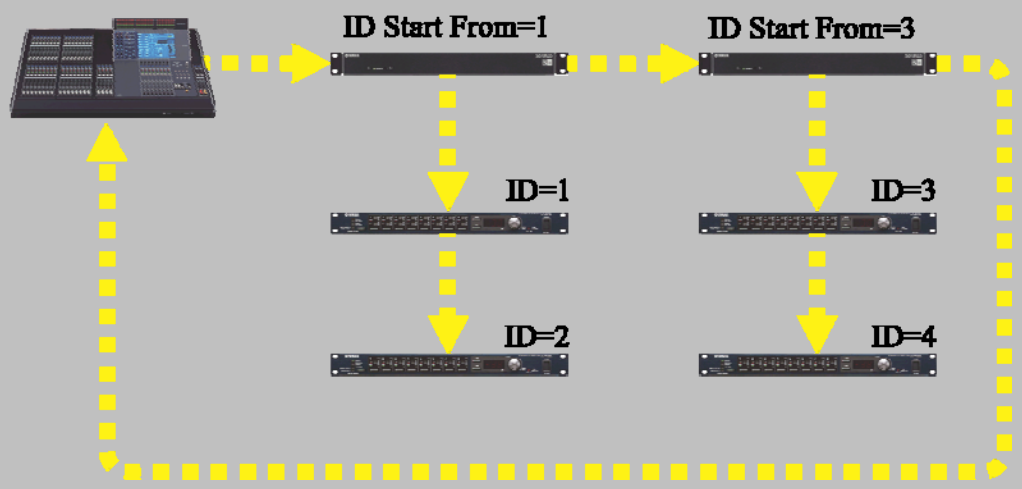
Destino de Unicast del dispositivo nº 1: Dispositivo nº 2

Destino de Unicast del dispositivo nº 2: Controlador

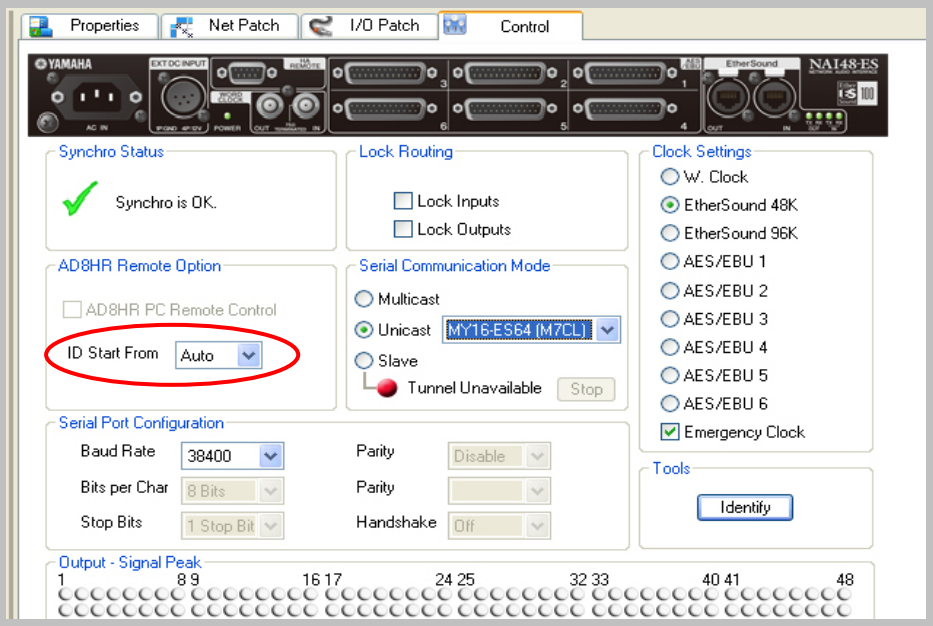
El orden de la cadena Unicast no tiene que ser idéntico al orden de conexión física de los dispositivos.

Control de preamplificador con NAI48-ES

Para controlar varias unidades NAI48-ES, asegúrese de que cada AD8HR del sistema tenga un ID único utilizando el parámetro ID Start From (Iniciar desde ID).

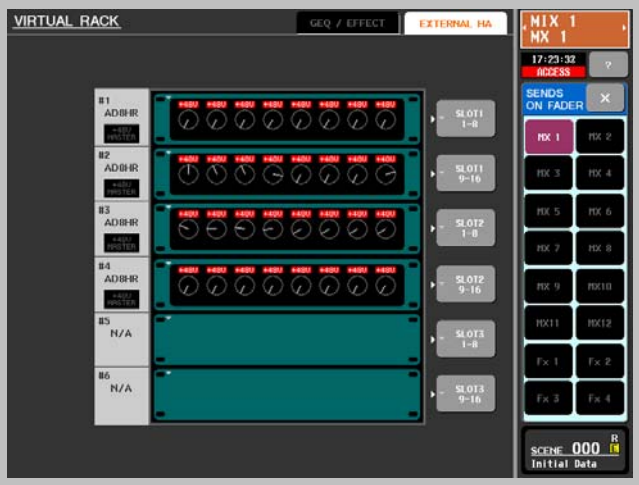


A los AD8HR conectados al mismo NAI48-ES se les asignarán identificadores consecutivos. El parámetro "ID Start From" (Iniciar desde ID) determina el identificador de la primera unidad AD8HR. Es posible utilizar un máximo de ocho unidades AD8HR en toda la red.



Control del preamplificador con SB168-ES

Al controlar a distancia unidades SB168-ES, los 16 preamplificadores internos de SB168-ES aparecerán como dos unidades AD8HR en la pantalla de la consola.



Los identificadores de AD8HR se asignarán automáticamente de la siguiente manera:

1ª unidad SB168-ES de la cadena Unicast, canales 1～8: AD8HR ID 1

1ª unidad SB168-ES de la cadena Unicast, canales 1～16: AD8HR ID 2

2ª unidad SB168-ES de la cadena Unicast, canales 1～8: AD8HR ID 3

2ª unidad SB168-ES de la cadena Unicast, canales 9～16: AD8HR ID 4

Nota: al controlar a distancia unidades SB168-ES y NAI48-ES en el mismo sistema, las unidades NAI48-ES deben ser siempre incluidas primeras en la cadena de control de Unicast.

Por ejemplo, en un sistema que tenga dos NAI48-ES y una SB168-ES, el orden de los dispositivos de la cadena Unicast deberá ser el siguiente:

MY16-ES64 >> NAI48-ES nº 1 >> NAI48-ES nº 2 >> SB168-ES

Por orden de la cadena Unicast se entiende el orden en que los dispositivos son especificados en AVS-ESMonitor y no el orden en que los dispositivos están físicamente conectados.

Paso 7 Estructuración de la redundancia del sistema

Es posible incorporar redundancia de cableado al sistema utilizando el modo de anillo tolerante a fallos de EtherSound.

No obstante, el empleo de este modo está sujeto a una serie de restricciones.

Restricciones de patches

Debe utilizarse un esquema de patches especial para que los patches continúen funcionando después de haberse producido algún fallo de cableado. Específicamente:

- Los parámetros de fin de bucle de todos los dispositivos deben configurarse como "ON"
- El audio debe transmitirse solamente por canales descendentes.
- El audio debe recibirse solamente a través de canales ascendentes.
- No está permitida la sobrescritura de canales.

Este esquema de patches limita el número total de canales de red EtherSound a 64.

Restricciones del word clock

- Todos los dispositivos deben configurarse para recibir el word clock desde la red EtherSound. Los dispositivos de conexión a la red EtherSound a través de tarjetas MY deben sincronizarse con la ranura que contenga la tarjeta de EtherSound. No es posible utilizar un reloj externo o local.
- Las frecuencias de muestreo pueden ser solamente múltiplos de 48 kHz. (48 kHz ó 96 kHz)
- El reloj de emergencia de todos los dispositivos debe configurarse como "ON".

Otras restricciones

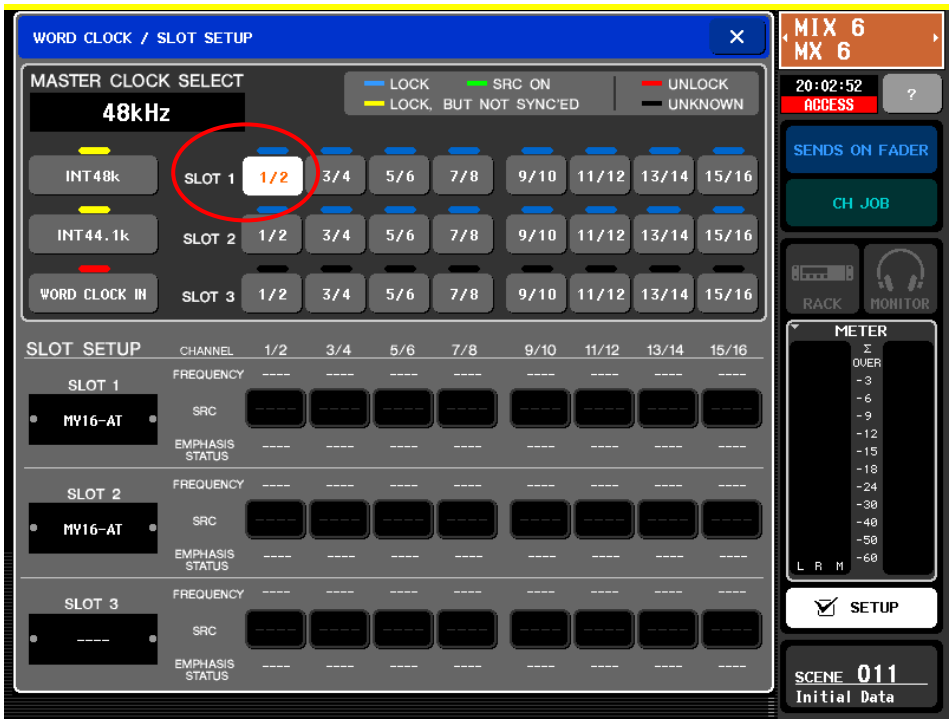
El dispositivo Maestro primario preferente debe ser compatible con ES100. Los dispositivos compatibles con ES100 ostentan el siguiente logotipo.

A continuación explicaremos el procedimiento para hacer redundante el sistema de cadena tipo margarita.

Configuración del word clock de origen

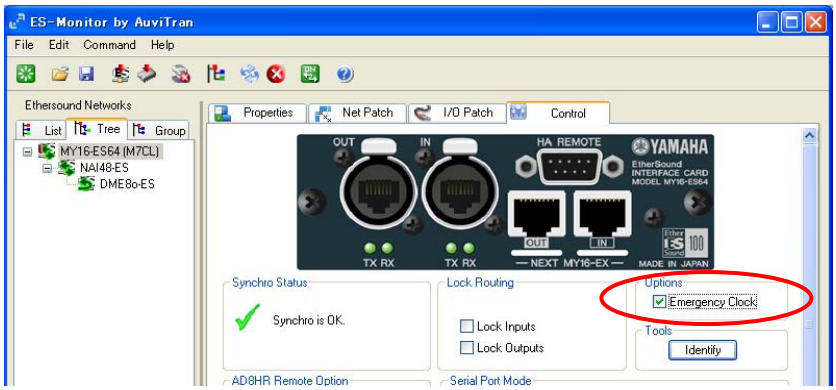
Dado que todos los dispositivos deben configurarse como dispositivos principales no primarios, es necesario cambiar la configuración del word clock de MY16-ES64.

Tomando como referencia la sección de configuración del word clock de MY16-ES64, la configuración en el dispositivo de alojamiento (M7CL) de dispositivos Principales no primarios debe ajustarse según la ranura que contenga la MY16-ES64.



Configuración del reloj de emergencia

En todos los dispositivos es necesario activar la casilla de verificación Emergency Clock (Reloj de emergencia).



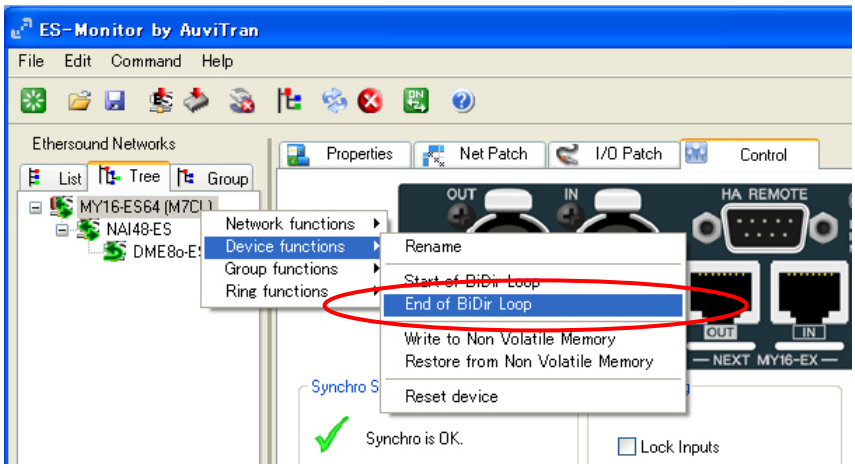
En caso de producirse algún problema de cables, este reloj será utilizando durante el intervalo hasta que se establezca un nuevo word clock principal.

Configuración del fin del bucle

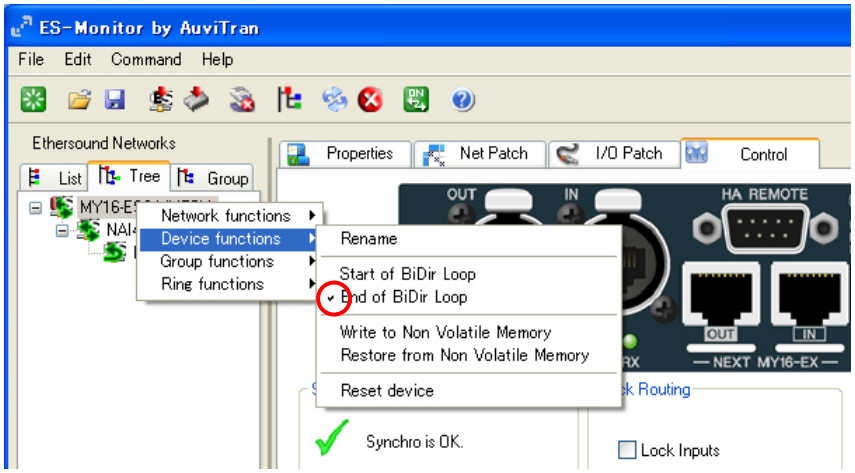
Los parámetros de fin de bucle de todos los dispositivos deben configurarse como “ON” En DME8o-ES esta opción ya está configurada. Repita el siguiente procedimiento para MY16-ES64 (M7CL) y para NAI48-ES.

① En la vista Tree (Árbol), haga clic en el dispositivo con el ratón secundario y, a continuación, mueva el ratón para resaltar “Device functions” (Funciones del dispositivo) como “End of BiDir Loop” (Fin de bucle bidireccional).

② Suelte el botón del ratón para alternar el estado del parámetro.



A la izquierda de “End of BiDir Loop” observará una marca de verificación, que indica que el parámetro está activado.



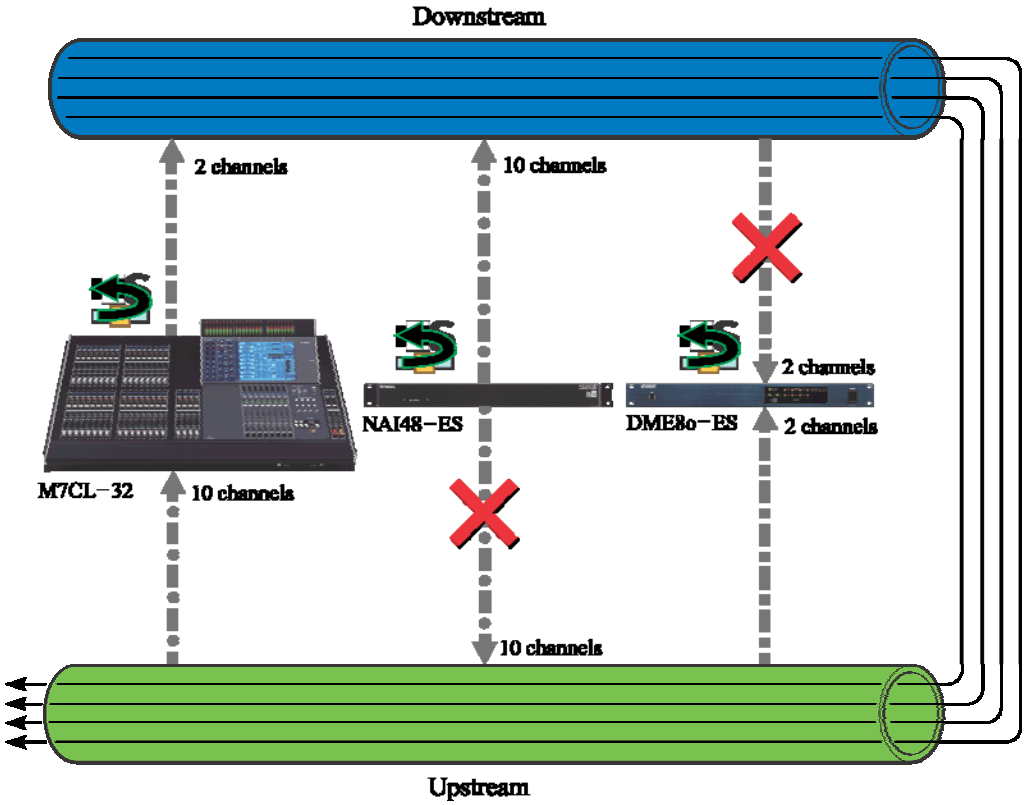
Patches de audio

Para que los patches continúen funcionando después que se haya producido un fallo de cables, debemos asegurarnos de que la transmisión se realice exclusivamente a través de canales descendentes, y la recepción únicamente a través de canales ascendentes.

En este ejemplo realizaremos las siguientes modificaciones de patches.

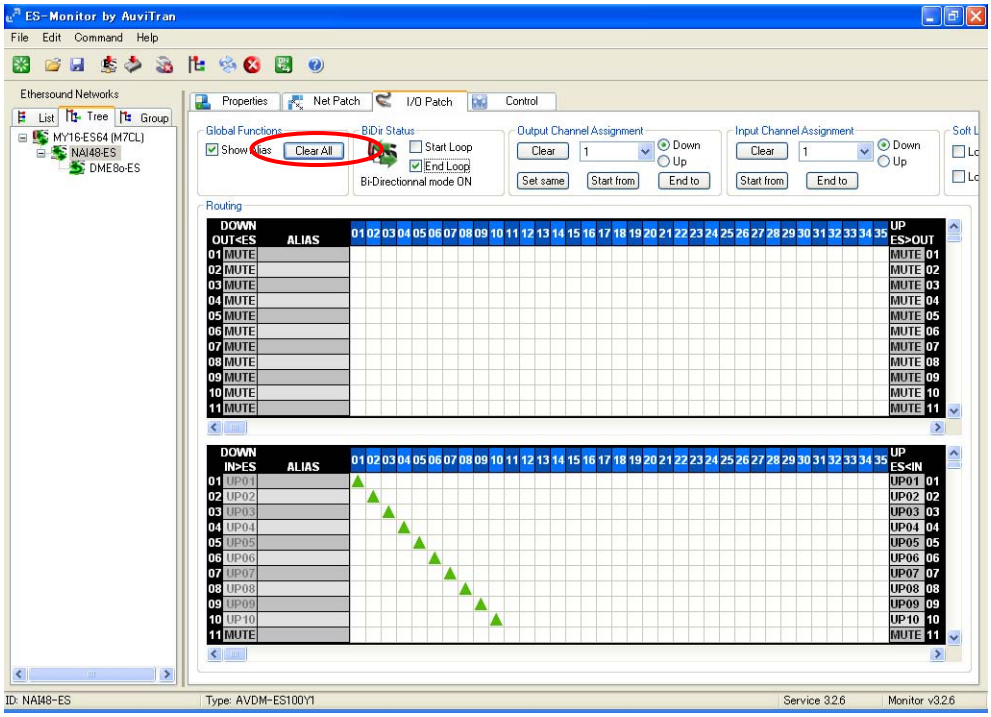
① Transmitir 10 canales desde NAI48- ES a M7CL en DOWNSTREAM

② Transmitir 2 canales desde M7CL a DME8o-ES en UPSTREAM



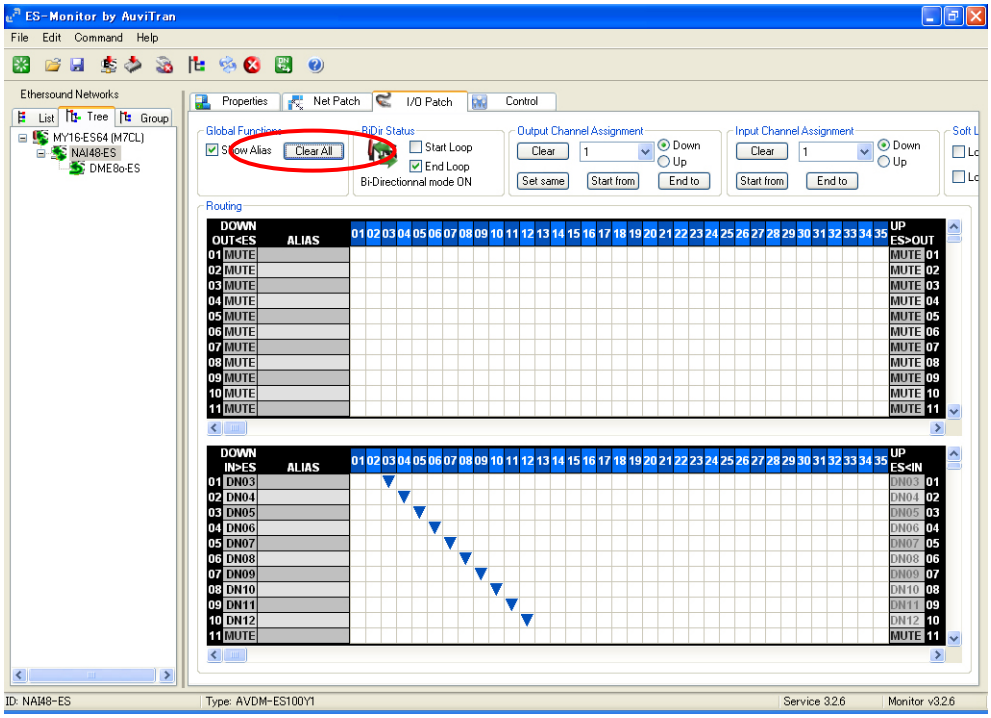
① Nueva aplicación de patches a 10 canales desde NAI48- ES a MY16-ES64 (M7CL)

Seleccione NAI48-ES en la vista Tree (Árbol):



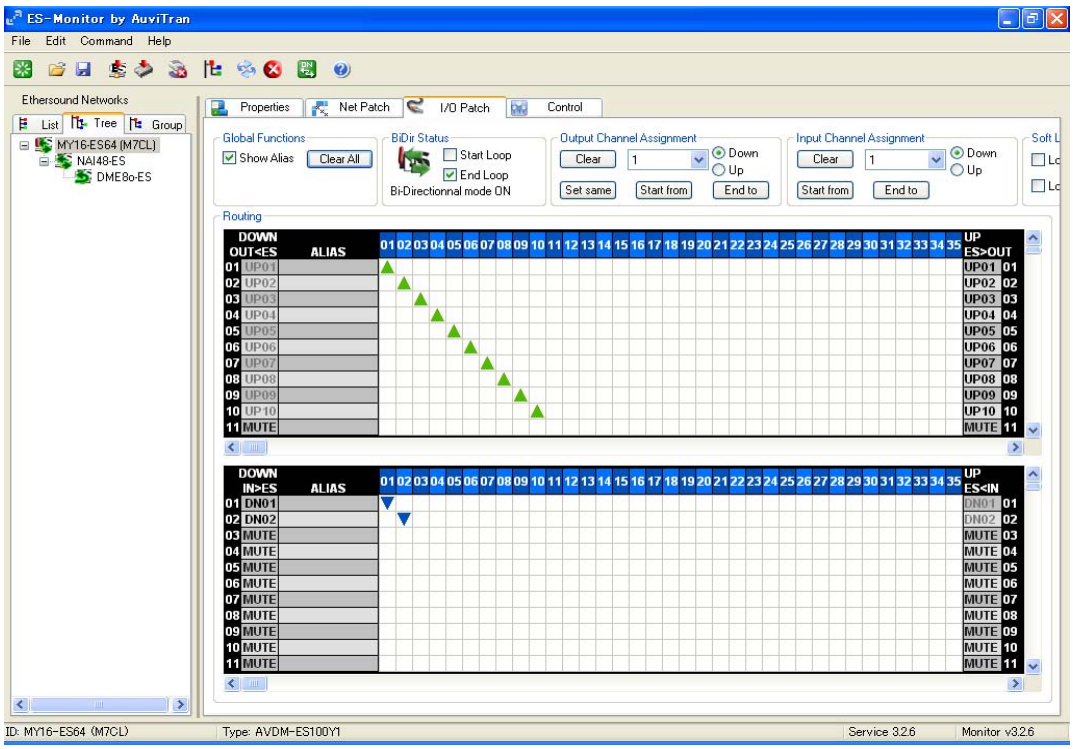
A continuación procederemos a reconfigurar NAI48-ES para que transmita en los canales descendentes.

Pulse el botón "Clear All" (Borrar todo) para borrar todos los patches actuales. Dado que los canales 1 y 2 descendentes de EtherSound ya están siendo utilizados por MY16-ES64 (M7CL), configure NAI48-ES para transmitir por los canales 3~12 descendentes de EtherSound para evitar conflictos. Utilice el mismo procedimiento explicado en el Paso 5.

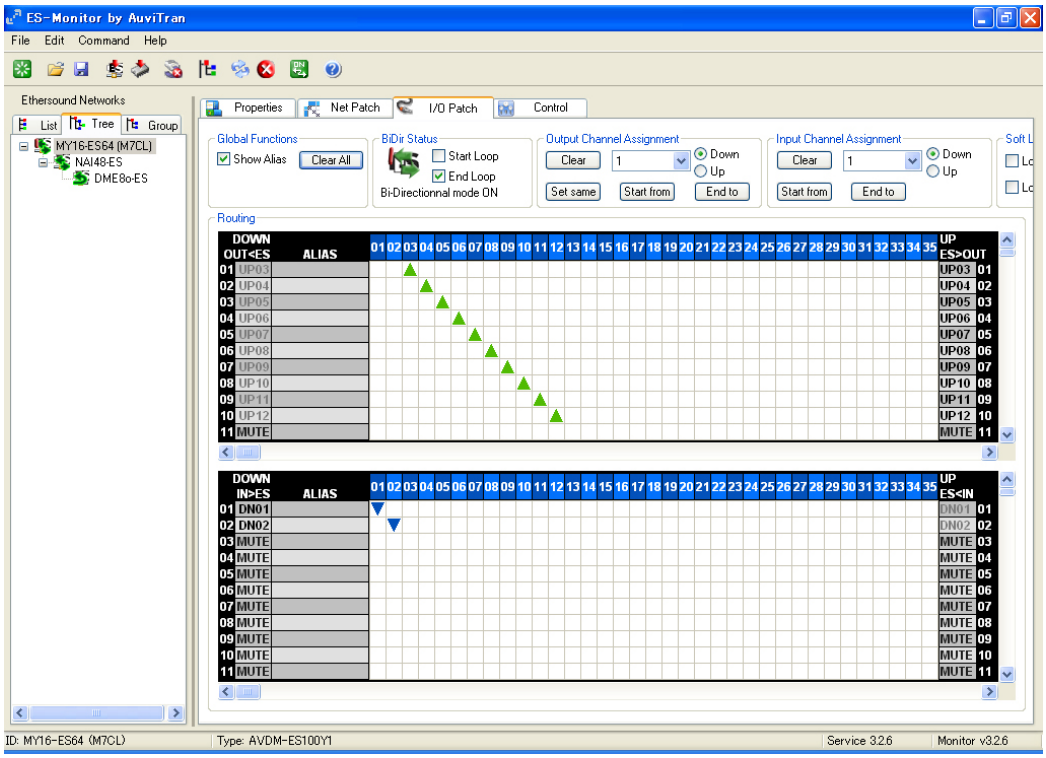


Ahora habremos enviado 10 canales de audio desde NAI48-ES a los canales descendentes 3~12 de EtherSound.

A continuación, seleccione MY16-ES64 (M7CL) en la vista Tree (Árbol).

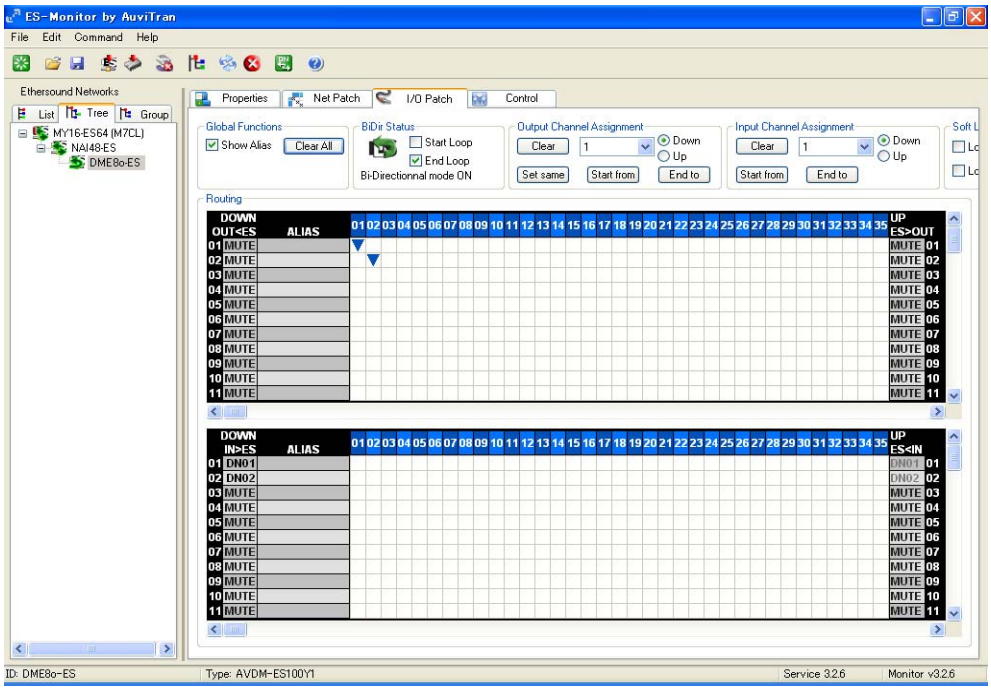


Reconfigúrelo para recibir 10 canales de audio desde NAI48-ES a través de los canales ascendentes 3~12 de EtherSound.



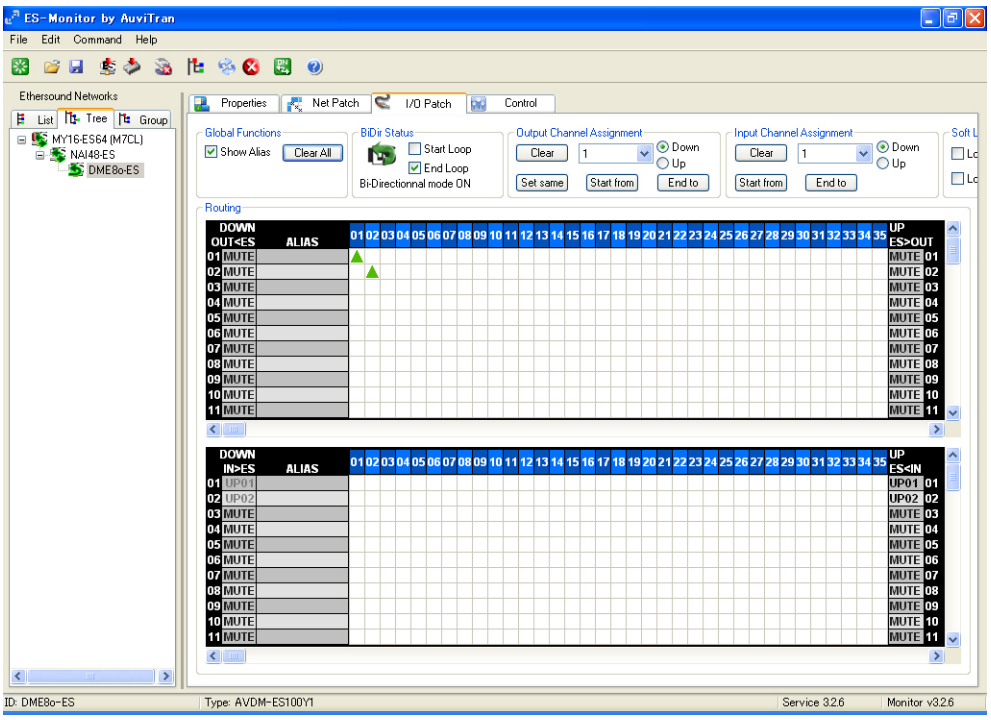
② Nueva aplicación de patches a 2 canales desde M7CL-ES (M7CL) a DME8o-ES

Seleccione DME8o-ES en la vista Tree (Árbol).



En el paso 5 configuramos DME8o-ES para que recibiese a través de los canales descendentes 1 y 2 de EtherSound. No obstante, como todos los canales están en bucle, podemos recibir los mismos datos a través de los canales ascendentes 1 y 2 de EtherSound.

Con el botón secundario, haga clic en los patches anteriores para cambiarlos a los canales ascendentes.



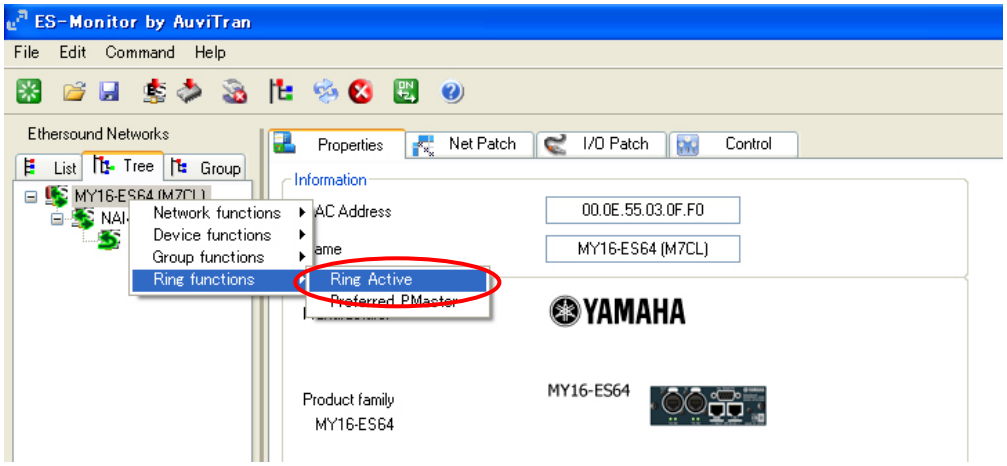
Consejo: la sección precedente describe los patches de topología de anillo con el objeto de destacar las diferencias entre las configuraciones de anillo y de cadena margarita.

Un método más práctico consiste en configurar primero "Ring Active" (Anillo activo) y, a continuación, volver a aplicar los patches a través de la vista Net Patch o I/O Patch. Si primero se configura Ring Active, AVS-ESMonitor presentará mensajes de error cuando el usuario intente crear patches no permitidos en topologías de anillo.

Selección de la configuración de Preferred Primary Master (Principal primario preferente) y de Ring Active (Anillo activo)

En una red EtherSound en cadena tipo margarita, el dispositivo de origen del word clock es siempre el dispositivo Principal primario (el primer dispositivo de la cadena). En el modo de anillo tolerante a fallos, ya que no existe un "primer dispositivo", el word clock debe ser especificado por el usuario. Este dispositivo se denomina "**Preferred Primary Master**" (Principal primario preferente).

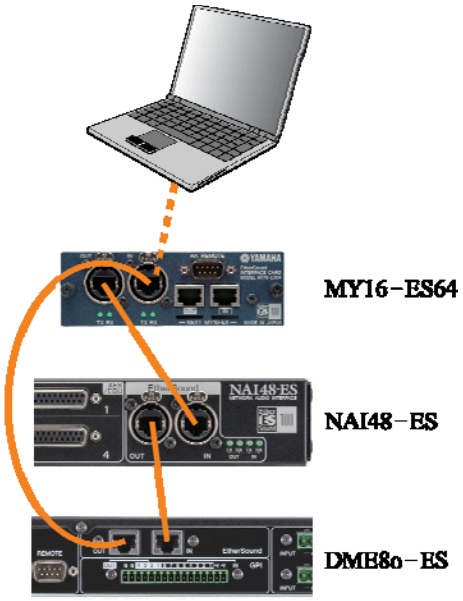
En la vista Tree (Árbol), haga clic con el botón secundario en el dispositivo que desee seleccionar como principal primario preferente. Desplace el cursor hacia Ring Functions (Funciones de anillo) >> Ring Active (Anillo activo), tal y como se indica a continuación.



De este modo, el dispositivo quedará configurado como principal primario preferente, y la red quedará configurada en modo de anillo.

Cierre del bucle

Si el sistema consta de solamente dos dispositivos de puerto de red EtherSound (como en nuestro ejemplo), será necesario retirar el PC para cerrar el bucle. Desconecte el PC y conecte el puerto OUT del último dispositivo de la cadena (DME8o-ES) al puerto IN del MY16-ES64.



Monitorización de redes de anillos

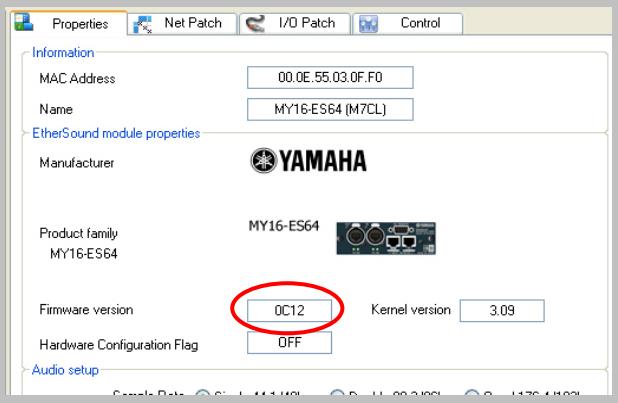
Si necesita que AVS-ESMonitor monitorice continuamente la red, en ésta debe haber al menos un dispositivo de 3 puertos.

Word clock de topologías de anillo

En topologías de anillo, el dispositivo en el que el usuario configura la opción Ring Active (Anillo activo) pasa a ser el Preferred Primary Master (Principal primario preferente) y asume el papel de word clock maestro. En caso de un fallo de cables, la red pasará a ser una red de cadena margarita. En tal caso, el dispositivo de word clock maestro pasará automáticamente desde el Principal primario preferente al Principal primario; es decir, el dispositivo situado en el inicio de la cadena. Desde el momento en que se produce el fallo de red hasta que concluye la conmutación del word clock, para evitar interrupciones de audio todos los dispositivos deben ser configurados para recibir el word clock no desde los osciladores internos ni desde fuentes externas, sino desde la red EtherSound. Asimismo, todos los dispositivos deben tener activada (ON) la opción Emergency Clock (Reloj de emergencia).

Firmware de AuviTran para topologías de anillo

Antes de conectar dispositivos en una topología de anillo, asegúrese de estar ejecutando la versión "C0F" o superior del firmware de AuviTran en todos los dispositivos EtherSound de Yamaha. La versión del firmware de AuviTran puede verificarse en la pestaña Properties (Propiedades) de AVS-ESMonitor.



Nota: los números de versión del firmware de AuviTran utilizan el sistema numérico hexadecimal (base 16). Los símbolos del 0 al 9 representan los valores del 0 al 9, y las letras desde la A hasta la F representan los valores del 10 al 15. C0F < C10 < C11 < C12, etc.

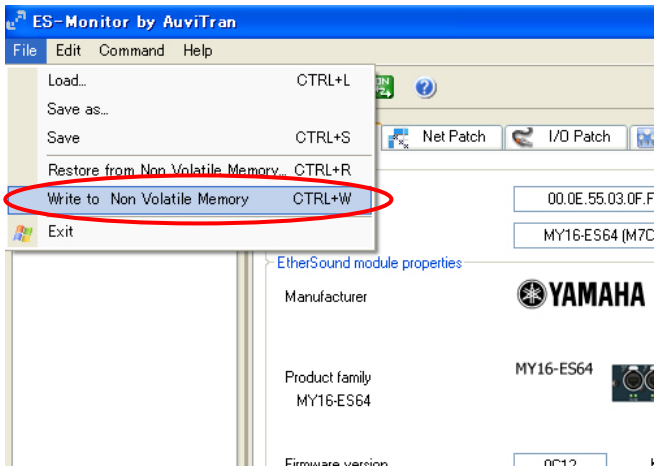
Paso 8 Guardar la configuración

La configuración de todos los dispositivos EtherSound, con la excepción de los nombres de los dispositivos, puede guardarse en la memoria no volátil, lo cual elimina la necesidad de reconfigurarlos cada vez que se enciende la red.

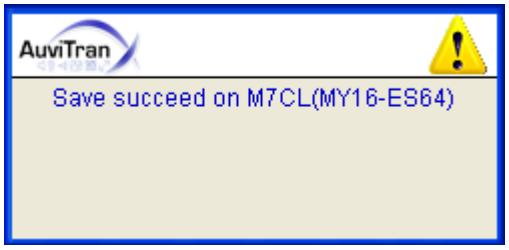
Para cada dispositivo de la red:

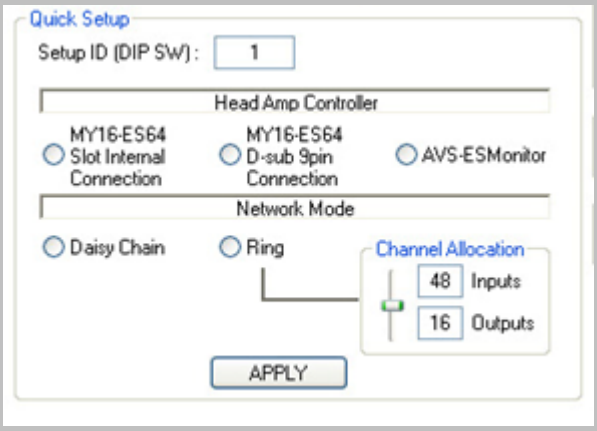
① Seleccione el dispositivo en la vista Tree (Árbol).

② En el menú File (Archivo), seleccione "Write to Non Volatile Memory" (Escribir en memoria no volátil), o bien utilice el icono de acceso directo de la barra de herramientas.



③ Una vez concluida la operación de escritura, en la pantalla aparecerá el siguiente mensaje.



Configuración manual de sistemas SB168-ES

Al utilizar unidades SB168-ES en ciertas configuraciones, es posible emplear la función Quick Setup (Configuración rápida) para configurar automáticamente los patches de audio y el control del preamplificador. Quick Setup puede emplearse en sistemas que tengan una tarjeta MY16-ES4 y entre una y cuatro unidades SB168-ES. (Consulte información detallada en el Manual del usuario de SB168-ES.) Si en el sistema existen otros dispositivos EtherSound, la configuración deberá hacerse manualmente. El procedimiento de configuración manual de las unidades SB168-ES es idéntico al de los demás dispositivos EtherSound. Al configurar manualmente SB168-ES, es posible que los parámetros que aparecen en el cuadro Quick Setup sean ignorados, por cuanto no reflejan los valores actuales de los parámetros. (El cuadro Quick Setup solamente indicará qué va a configurarse al pulsar el botón APPLY (APLICAR).)