

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN

DANTE

NIVEL 2

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DANTE

Nuevo programa de formación de Audinate



La certificación oficial permite que sus clientes sepan que posee los conocimientos y aptitudes necesarios para la implementación de redes Dante



Asegura un conjunto coherente de métodos y conocimiento



PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DANTE

Con la Certificación Dante obtendrá:

- Uso exclusivo de los logotipos Dante Certified de nivel 1 y nivel 2
- Un certificado de finalización para cada nivel superado.
- Inscripción opcional en el directorio de profesionales Dante Certified



PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DANTE

Nivel 1: Introducción a Dante

- Entrega 100% online
- Formación
- Enrutamiento básico de la señal
- Configuración de Dante en sistemas sencillos (6 dispositivos y 1 conmutador aproximadamente)



PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DANTE

Nivel 2: Conceptos Dante intermedios

- Entrega en persona
- Sistemas mayores (de 12 dispositivos aproximadamente)
- Opciones de sincronización
- Comprensión de los términos unidifusión y multidifusión
- Latencia
- Redundancia
- Dante Virtual Soundcard y Dante Via



PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DANTE

Pasos requeridos:

- Nivel 1: Aprobar el examen online de nivel 1
- Nivel 2: Aprobar el examen online de nivel 2 y el examen práctico
 - Los exámenes prácticos están disponibles en eventos realizados por Audinate y sus socios



CONCEPTOS DANTE

INTERMEDIOS

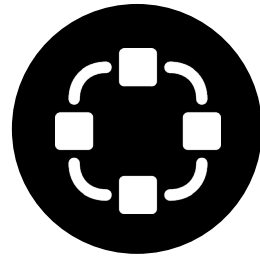
PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DANTE

NIVEL 2

ACERCA DE **AUDINATE**



Oficina central en
Sídney, Australia



Los ingenieros
de redes primero



Desarrollo Dante como
**solución 100%
interoperable**
para todos los
fabricantes de audio

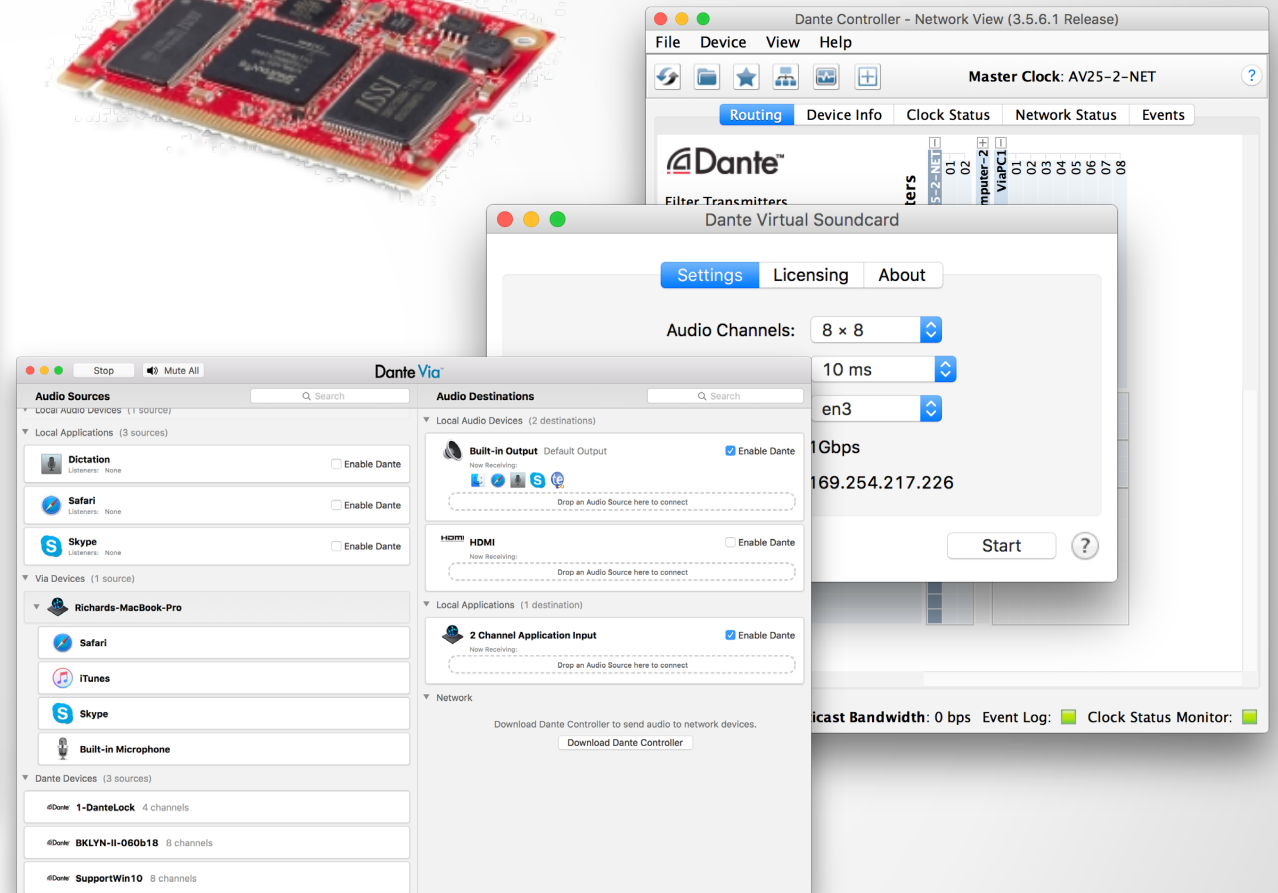
LO QUE HACEMOS

Tecnología Dante (toda)

Módulos de hardware
Herramientas de
desarrollo

Productos de software:

- Dante Controller
- Dante Virtual Soundcard
- Dante Via





TEMAS DEL NIVEL 2

Funciones del conmutador



Opciones de sincronización en Dante



Comprensión de la latencia en redes



Flujos Dante y multidifusión

Creación de dispositivos de seguridad con nombres Dante



Redundancia Dante



Dante Virtual Soundcard



Dante Via



FUNCIONES DEL CONNMUTADOR

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DANTE
NIVEL 2

GESTIONADO VERSUS NO GESTIONADO

Gestionado

Más caro



Varias configuraciones posibles
(y riesgos)



Puede requerirse en ciertas
condiciones

No gestionado

Más barato



100% Plug and Play



Puede no ser apropiado en
ciertas situaciones

RECOMENDACIONES PARA LAS FUNCIONES DEL CONMUTADOR

Comience con las funciones deshabilitadas



No cambie los ajustes hasta que haya un problema en el que la función pueda ser útil



Evite la tentación de sobre-configurar



En la mayoría de redes Dante independientes las funciones no son necesarias



Las configuraciones de conmutador incorrectas son una causa común de problemas



SINCRONIZACIÓN

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DANTE

NIVEL 2

¿CÓMO FUNCIONA LA SINCRONIZACIÓN EN DANTE?

Dante maneja la sincronización de forma automática a través de elección

- IEEE1588 PTP

- Todos los dispositivos se sincronizan con el maestro

- Cada uno de los dispositivos cuenta con un reloj

- El nuevo reloj maestro se elige según sea necesario



SINCRONIZACIÓN MAESTRA



RELOJ MAESTRO

El reloj maestro se determina por elección de acuerdo con IEEE1588



Puede manipular la elección con los ajustes Preferred Master y Enable Sync to External



Comprensión del proceso de elección



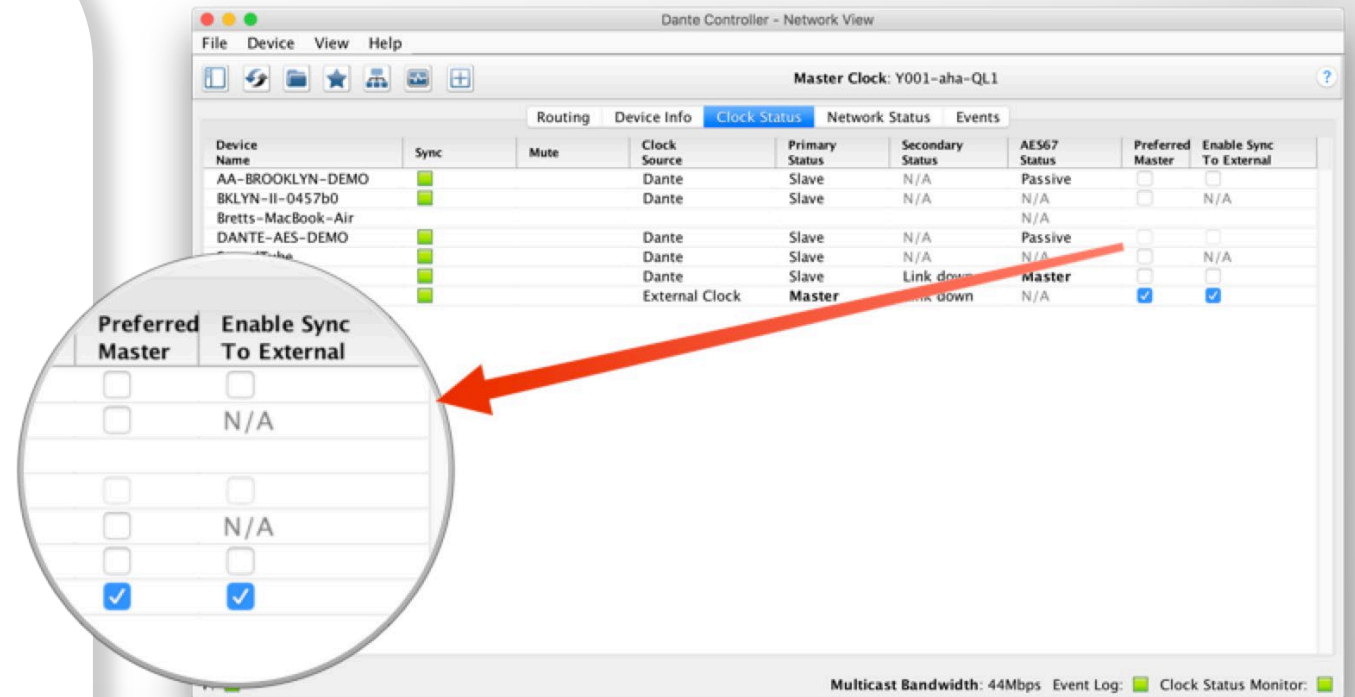
	Preferred Master	Enable Sync To External
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	N/A
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	N/A
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

AJUSTE DE LA **SINCRONIZACIÓN**

Pestaña Clock Status de Dante Controller.



Casillas para Preferred Master y Enable Sync to External



ELECCIÓN DE RELO

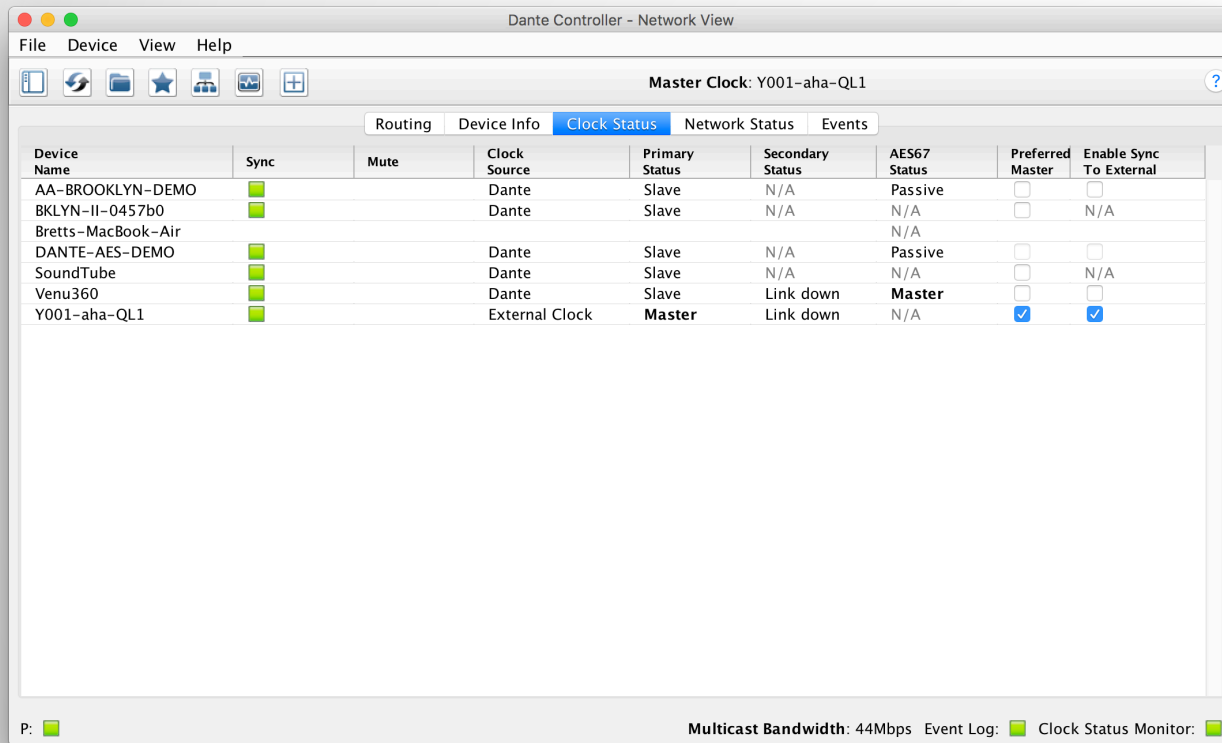
ELECCIÓN

Preferred Master

**Enable Sync to
External**

**Ninguna casilla
marcada**

PREFERRED MASTER



The screenshot shows the Dante Controller Network View window. The 'Clock Status' tab is active, displaying a table of device clock configurations. The table has columns for Device Name, Sync, Mute, Clock Source, Primary Status, Secondary Status, AES67 Status, Preferred Master, and Enable Sync To External. The device 'Y001-aha-QL1' is highlighted as the Preferred Master.

Device Name	Sync	Mute	Clock Source	Primary Status	Secondary Status	AES67 Status	Preferred Master	Enable Sync To External
AA-BROOKLYN-DEMO	<input checked="" type="checkbox"/>		Dante	Slave	N/A	Passive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BKLYN-II-0457b0	<input checked="" type="checkbox"/>		Dante	Slave	N/A	N/A	<input type="checkbox"/>	N/A
Bretts-MacBook-Air						N/A		
DANTE-AES-DEMO	<input checked="" type="checkbox"/>		Dante	Slave	N/A	Passive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SoundTube	<input checked="" type="checkbox"/>		Dante	Slave	N/A	N/A	<input type="checkbox"/>	N/A
Venu360	<input checked="" type="checkbox"/>		Dante	Slave	Link down	Master	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Y001-aha-QL1	<input checked="" type="checkbox"/>		External Clock	Master	Link down	N/A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Cualquier dispositivo de hardware puede ser un reloj Preferred Master

•
Evita problemas con cambios en el reloj maestro

•
Elija un dispositivo que siempre esté presente en el sistema

•
Que no cunda el pánico Dante siempre elige un reloj maestro

USO DE RELOJES EXTERNOS

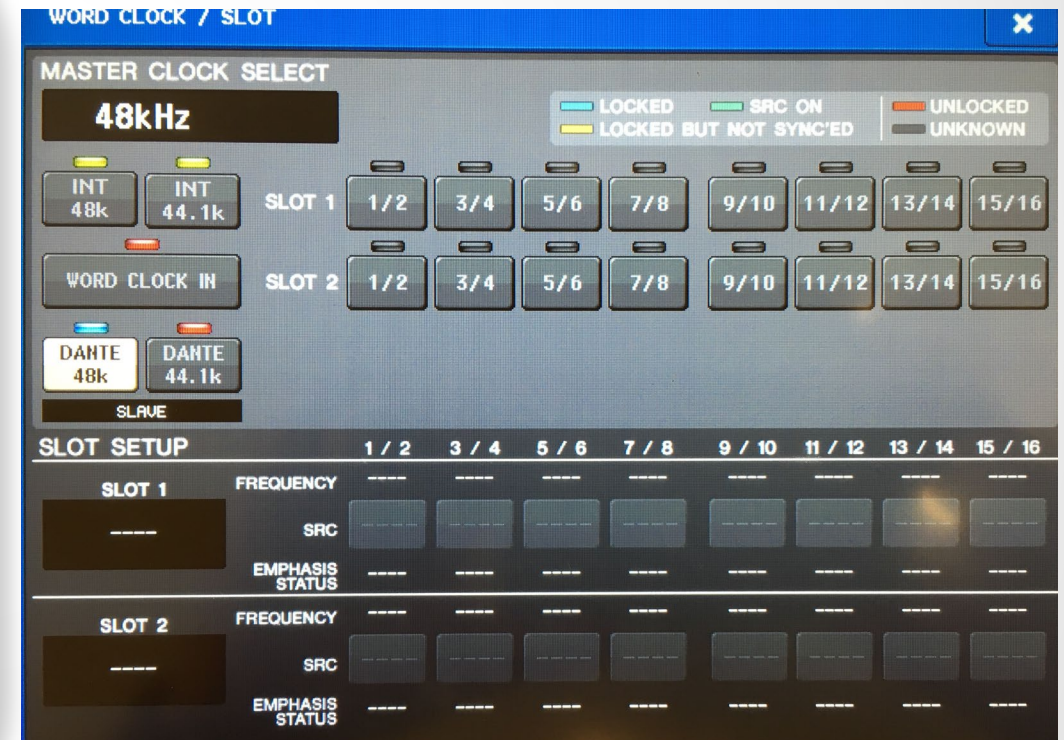
Enable Sync to External permite el uso del reloj de la consola (o de cualquier otro)

- Configúrelo en la consola

- Habilítelo en Dante Controller

- Marque la casilla Preferred Master

- Un desajuste puede dar como resultado chasquidos o crujidos





PRÁCTICAS RECOMENDADAS PARA EL RELOJ EXTERNO

Si utiliza un reloj externo, configure tanto en el dispositivo como en Dante Controller (Enable Sync to External)



Marque siempre la casilla Preferred Master en el dispositivo que utilice Enable Sync to External



Síntoma: chasquidos y crujidos

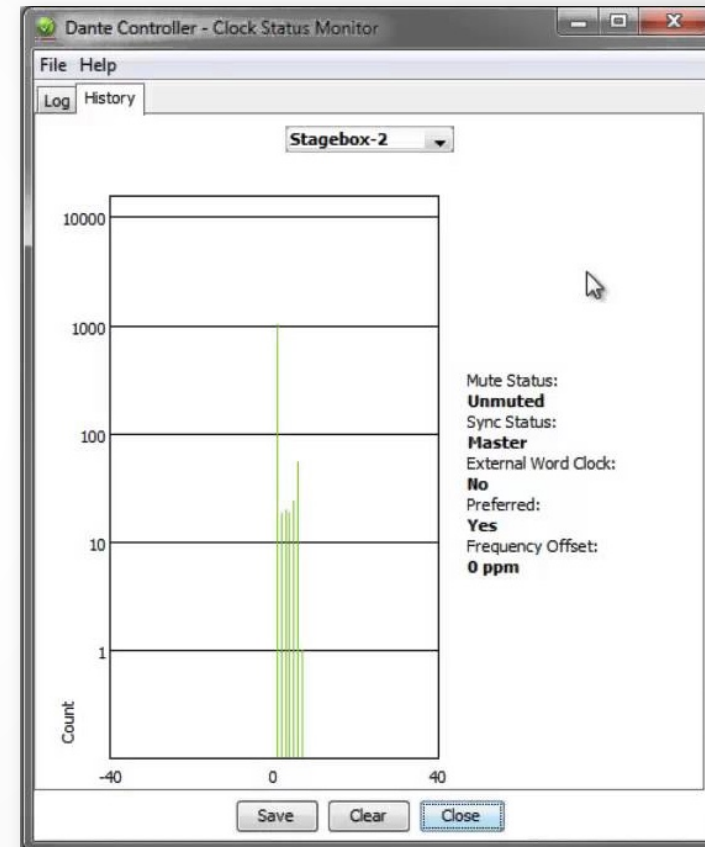
MONITORIZACIÓN DEL ESTADO DE SINCRONIZACIÓN

Passive: siempre encendido

- Únicamente cambios en el reloj maestro

Active: seleccionar en la barra de herramientas para encenderlo

- Busca la inestabilidad
- Útil para solucionar problemas en los puertos externos
- Acumula datos con el tiempo
- Muestra la propagación de la frecuencia de reloj



LATENCIA

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DANTE

NIVEL 2

ACERCA DE LA LATENCIA - UN REPASO

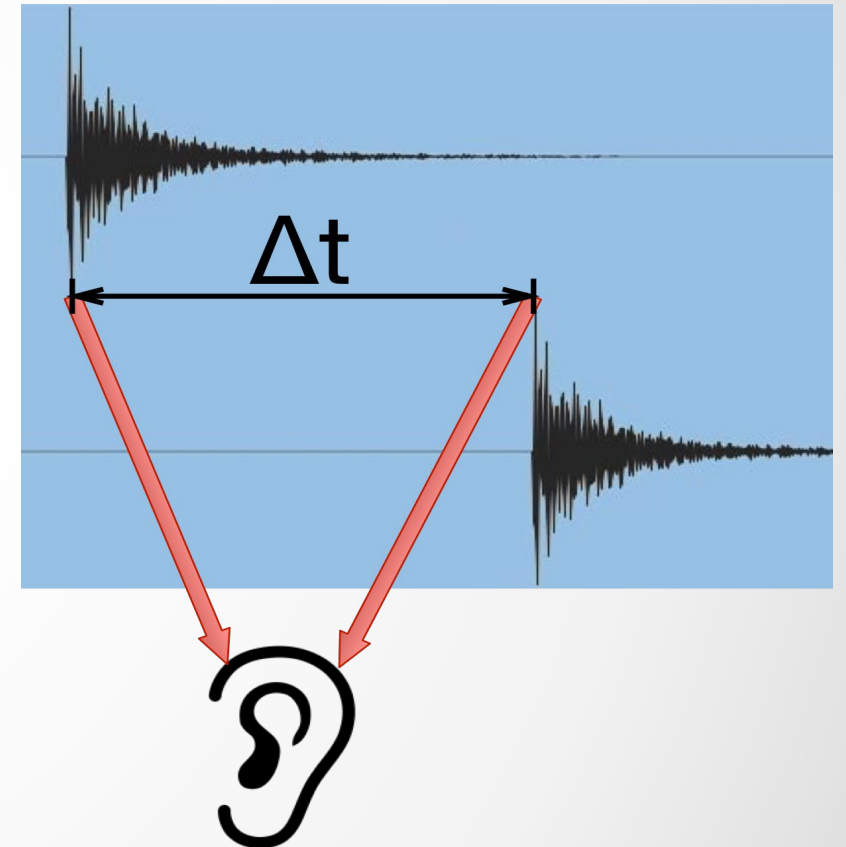
Retardo de la señal de audio en un sistema

- Transporte y procesamiento

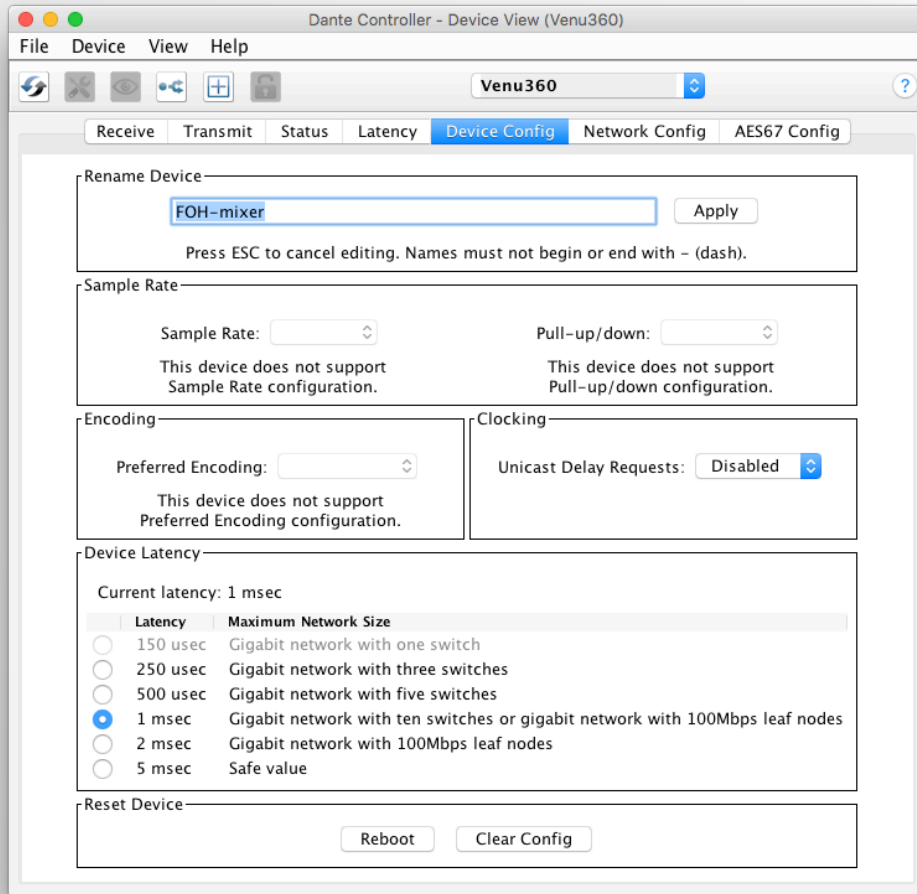
- Principalmente un problema al oír la señal retardada y no retardada de forma simultánea

- Recorrido de 1 pie por el aire \approx 1 milisegundo

- Problema para sistemas de redes heredados (VoIP)



AJUSTE Y MONITORIZACIÓN DE LA LATENCIA



Haga doble clic en cualquier dispositivo de la vista de enrutamiento para abrir la vista Device

Ajuste la latencia en la pestaña Device Config

Supervise la latencia en la pestaña Latency

LATENCIA EN DANTE

- 100% determinista; siempre bien definido
- Latencia Dante por defecto 1 ms; apropiada para redes de gran tamaño
- Ajustable para adaptarse a las necesidades
 - Mínimo 150 μ s
 - Máximo 5 ms
- Ajustar por dispositivo

Device Latency

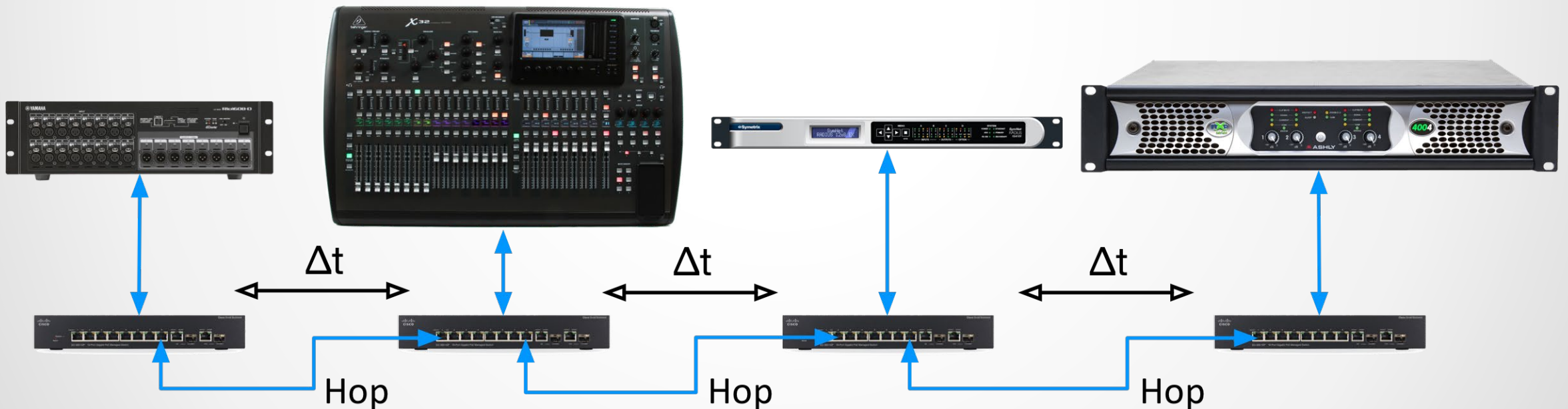
Current latency: 1 msec

	Latency	Maximum Network Size
<input type="radio"/>	150 usec	Gigabit network with one switch
<input type="radio"/>	250 usec	Gigabit network with three switches
<input type="radio"/>	500 usec	Gigabit network with five switches
<input checked="" type="radio"/>	1 msec	Gigabit network with ten switches or gigabit network with 100Mbps leaf nodes
<input type="radio"/>	2 msec	Gigabit network with 100Mbps leaf nodes
<input type="radio"/>	5 msec	Safe value

SALTOS DE CONMUTACIÓN Y LATENCIA MÍNIMA

Los datos que pasan de conmutador a conmutador son «saltos» con retardo Δt

Rara vez resulta un problema con conmutadores gigabit.



LATENCIA - LÍMITE INFERIOR

- Con un solo conmutador, la latencia Dante se puede ajustar a 150 μ s
- 3 conmutadores, 250 μ s
- 10 conmutadores, 1 ms (por defecto en Dante)
- Una regla sencilla: Los ajustes de latencia Dante deben ser mayores que la latencia de red
- Los valores recomendados se basan en los peores escenarios posibles

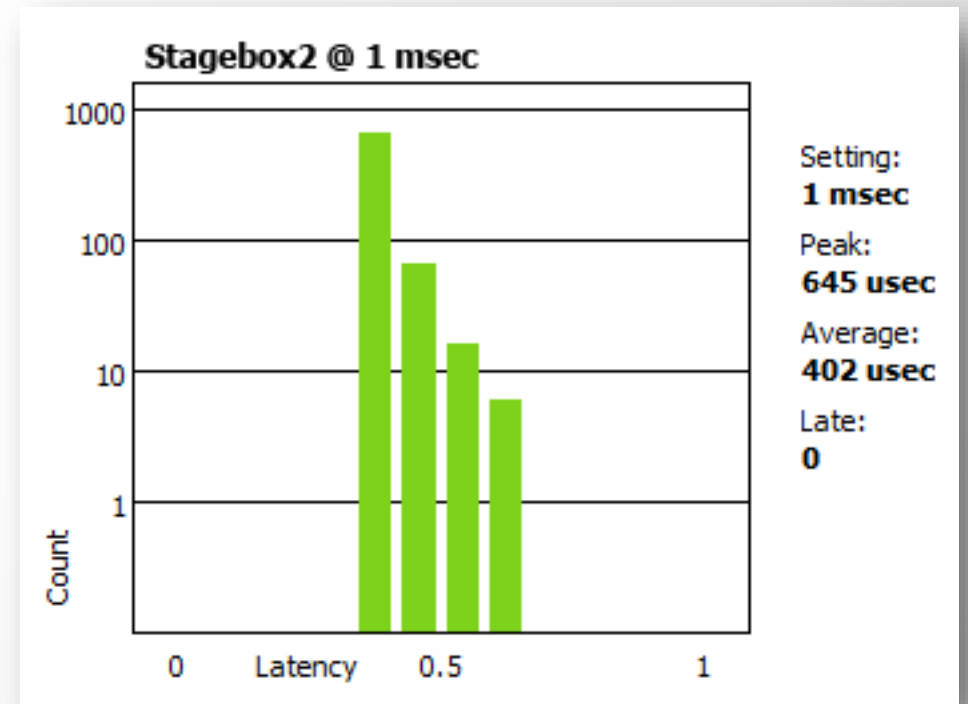
Device Latency

Current latency: 1 msec

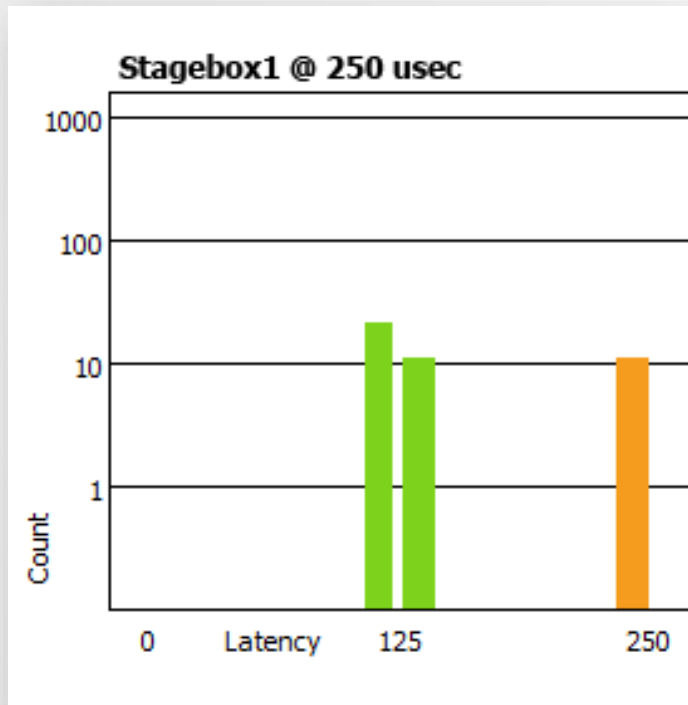
	Latency	Maximum Network Size
<input type="radio"/>	150 usec	Gigabit network with one switch
<input type="radio"/>	250 usec	Gigabit network with three switches
<input type="radio"/>	500 usec	Gigabit network with five switches
<input checked="" type="radio"/>	1 msec	Gigabit network with ten switches or gigabit network
<input type="radio"/>	2 msec	Gigabit network with 100Mbps leaf nodes
<input type="radio"/>	5 msec	Safe value

MONITORIZACIÓN DE LA LATENCIA - UN BUEN EJEMPLO

- Visualice la latencia actual en la pestaña Latency de la vista Device
- Ejemplo:
 - 3 conmutadores
 - Ajuste de latencia de 1 ms
- Todos los paquetes de forma segura en la ventana
- Pruebe valores menores para ver qué ocurre



MONITORIZACIÓN DE LA LATENCIA - UN MAL EJEMPLO



Ejemplo:

- Ajuste de latencia de 250 μ s
- Algunos paquetes están peligrosamente cerca del borde de la ventana

Soluciones:

- Aumentar la latencia
- Mejorar el rendimiento de la red (QoS etc.)
- Reemplazar el equipo defectuoso



FLUJOS

Y MULTIDIFUSIÓN

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DANTE

NIVEL 2

UNIDIFUSIÓN Y MULTIDIFUSIÓN

Unidifusión

Tráfico uno a uno



«Conversación privada» -
datos enviados de forma única
desde el transmisor a cada
receptor



Datos duplicados para cada
receptor

Multidifusión

Tráfico uno a varios



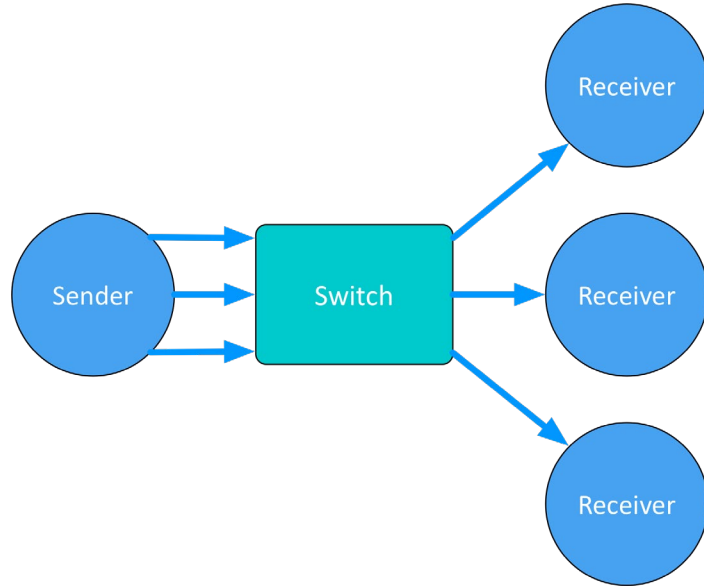
«Comunicado público» -
mensajes enviados a todo el
mundo en la red



Datos enviados de una vez a
todos los receptores

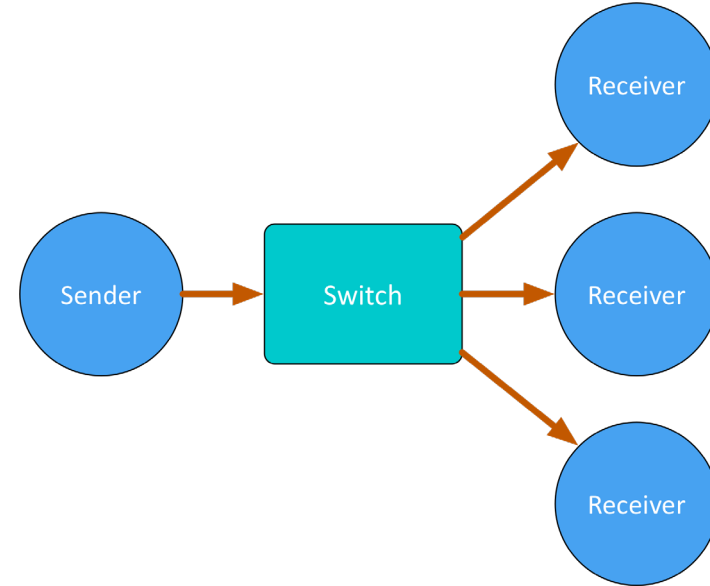
UNIDIFUSIÓN Y MULTIDIFUSIÓN

Unidifusión



1 transmisión de datos por receptor

Multidifusión



1 transmisión de datos para todos los receptores



DIFERENCIAS: BROADCAST Y MULTIDIFUSIÓN

En caso no gestionado, ambos envían datos a todos los miembros de la LAN



El tráfico multidifusión puede organizarse para enviar datos únicamente a solicitantes (receptores)



La organización de grupos receptores se realiza con un conmutador gestionado



IGMP Snooping - el tráfico va únicamente a los solicitantes



¿TENGO QUE CONTROLAR LA MULTIDIFUSIÓN?

En redes gigabit el tráfico multidifusión rara vez resulta un problema



Tenga en cuenta: 64 canales multidifusión (son muchos) son menos de 100 Mbit/s de tráfico



Utilice la multidifusión de forma selectiva.

DANTE Y LOS FLUJOS UNIDIFUSIÓN

El transporte predeterminado de audio es unidifusión

- Tráfico uno a uno

- Más receptores -> más tráfico

- Cada receptor único recibe su(s) propio(s) flujo(s)

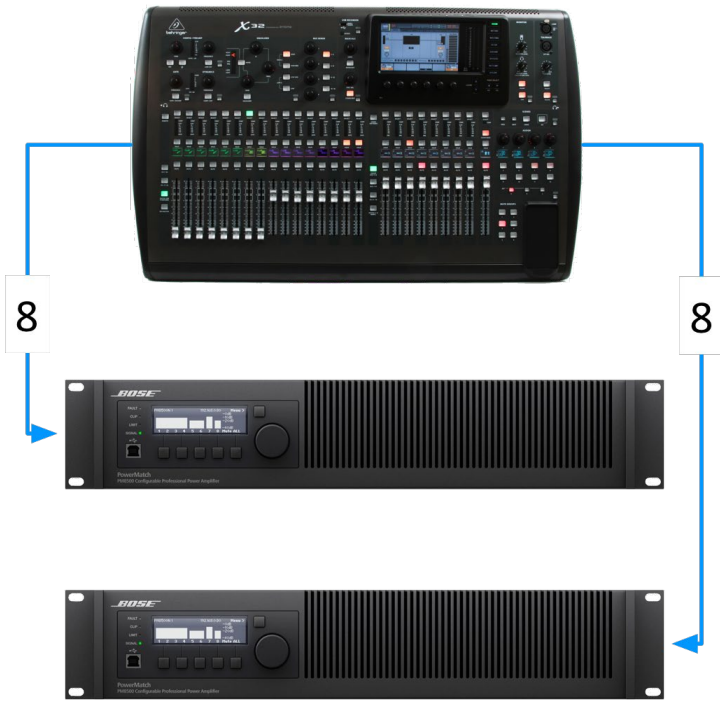


8

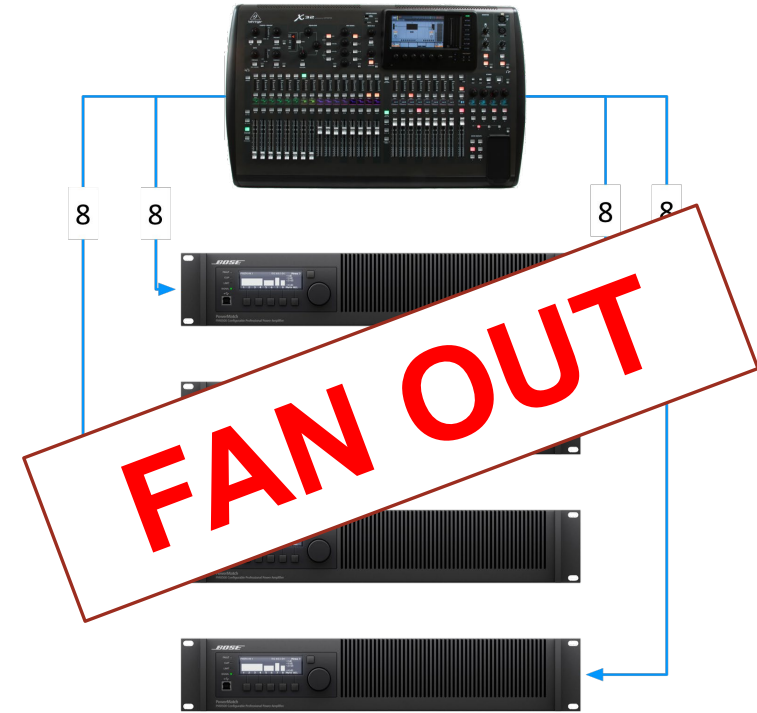
8 channels -> 2 flows



DANTE Y LOS FLUJOS UNIDIFUSIÓN

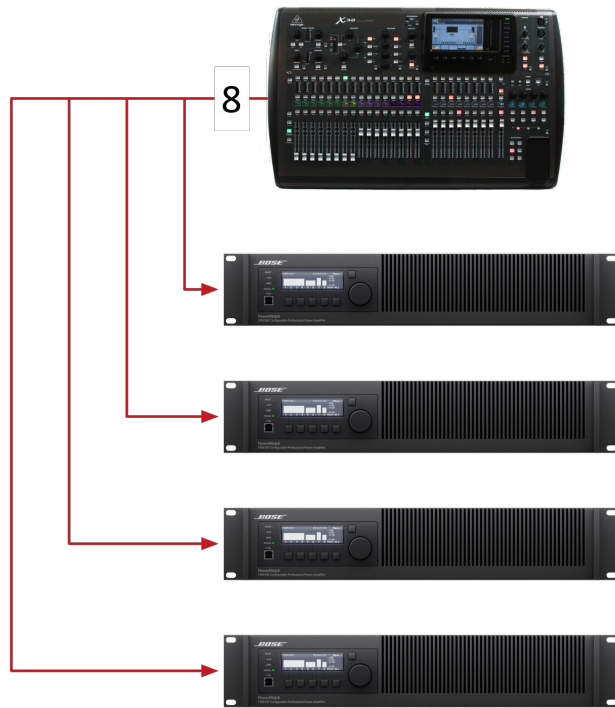


8 canales cada uno -> 2 flujos cada uno -> 4 flujos



8 canales cada uno -> 2 flujos cada uno -> 8 flujos

DANTE Y LOS FLUJOS MULTIDIFUSIÓN



8 canales -> 1 un flujo multidifusión

La multidifusión soluciona esta condición «fan out»

- Hasta 8 canales de audio en 1 flujo multidifusión

- Configurado en Dante Controller.

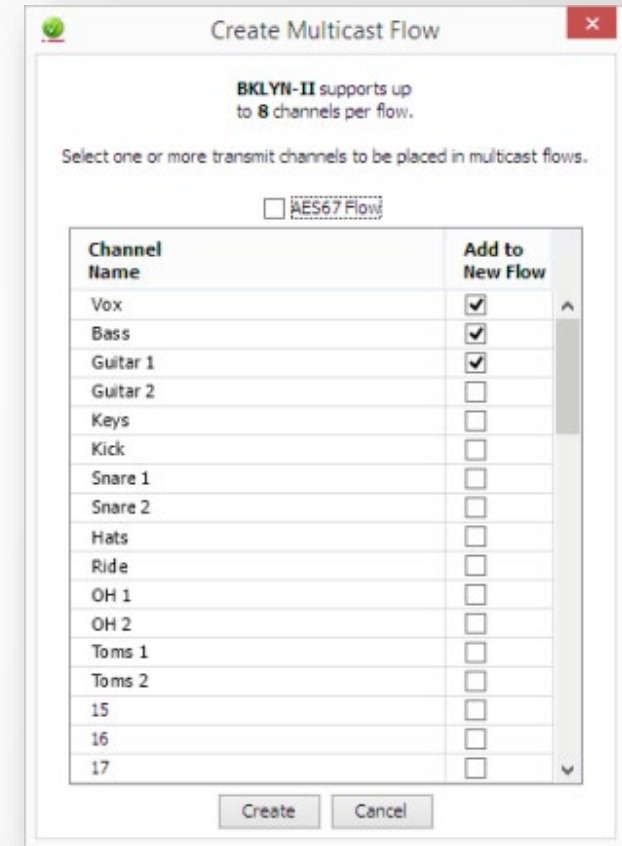
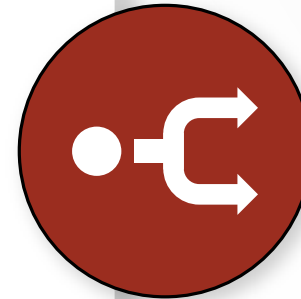
CONFIGURACIÓN DE FLUJOS MULTIDIFUSIÓN

Abra la vista Device

Haga clic en el botón Create Multicast Flow de la barra de herramientas

Elija hasta 8 canales para un solo flujo multidifusión

Puede crear más flujos multidifusión si es necesario





SUMARIO

Dante utiliza la unidifusión de manera predeterminada



El audio Dante se empaqueta en flujos multicanal



El número de flujos es limitado (habitualmente 32)



Cada uno de los receptores requiere al menos 1 flujo



La multidifusión envía datos a todos los dispositivos



La multidifusión es útil para conservar flujos en situaciones uno a varios



La gestión explícita de multidifusión no suele ser necesaria



NOMBRES DE LOS DISPOSITIVOS

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DANTE
NIVEL 2

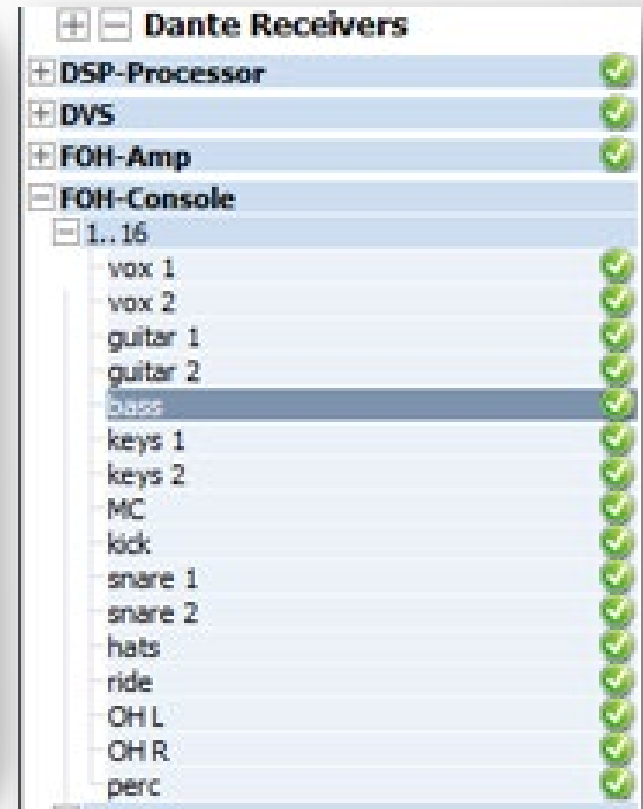
NOMBRES DE LOS **DISPOSITIVOS**

Todos los dispositivos Dante cuentan con nombres editables

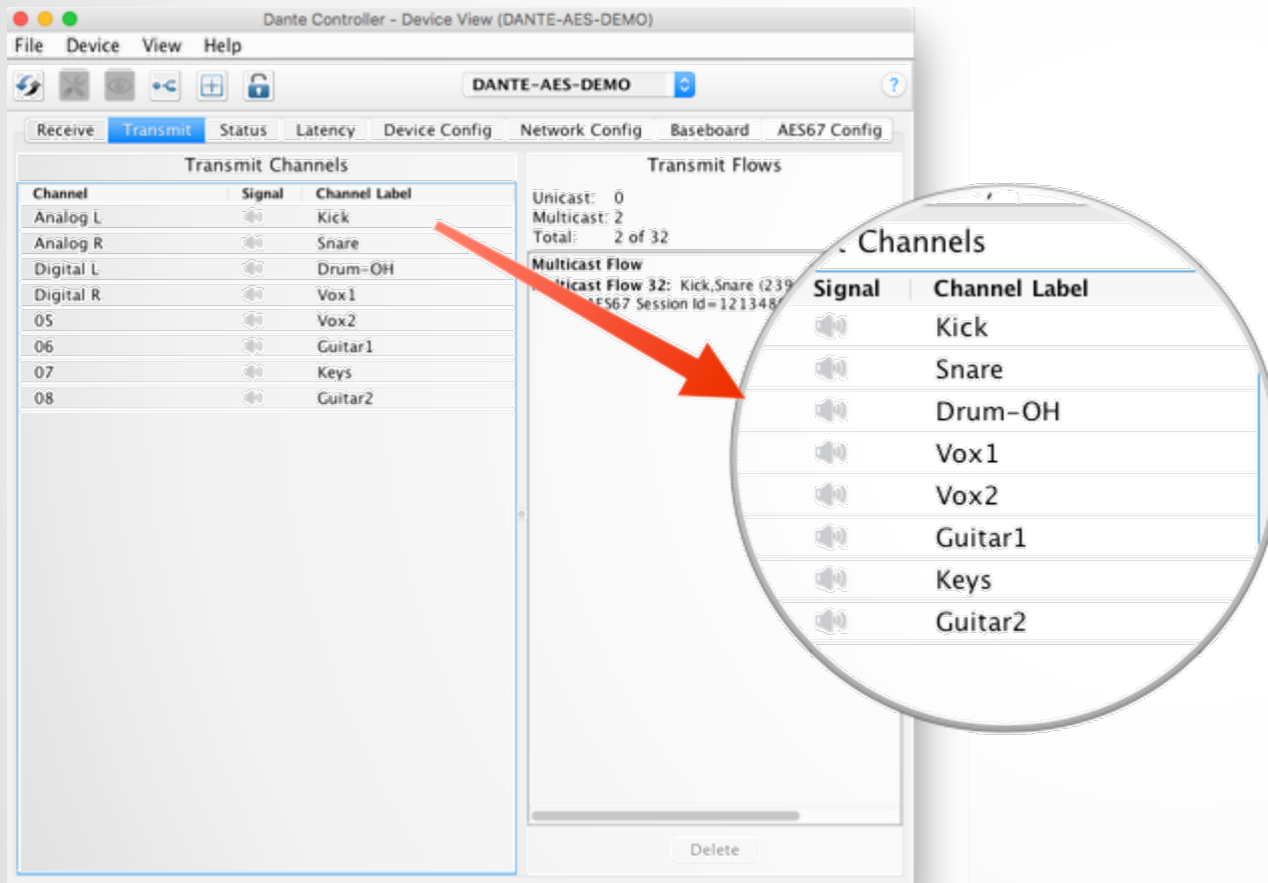
•
Escriba el nombre de los dispositivos para que el sistema sea fácil de entender

•
Las etiquetas de los canales son de ayuda en entornos complicados

•
Primero escriba el nombre y después enrute



ETIQUETAS DE CANAL



Utilice la vista Device

Las etiquetas se pueden aplicar a cualquier canal

Facilitan el uso del sistema por parte de voluntarios y principiantes

Versión software de la cinta de enmascarar 😊

CREACIÓN DE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD UTILIZANDO NOMBRES

Dante utiliza los nombres de dispositivo para crear suscripciones

- Utilícelos para crear dispositivos de seguridad para equipos importantes

- Escriba el mismo nombre al dispositivo primario y al de seguridad

Si el dispositivo principal falla, conecte el dispositivo de seguridad a la red
Las suscripciones se restablecen automáticamente por medio de los nombres

Las etiquetas de canal no tienen efecto



BLOQUEO **DEL DISPOSITIVO**

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DANTE
NIVEL 2

¿QUÉ ES **DEVICE LOCK**?

Evita alteraciones con los ajustes y enrutamientos Dante

- Requiere Dante Controller 3.10 y la actualización de firmware para hardware

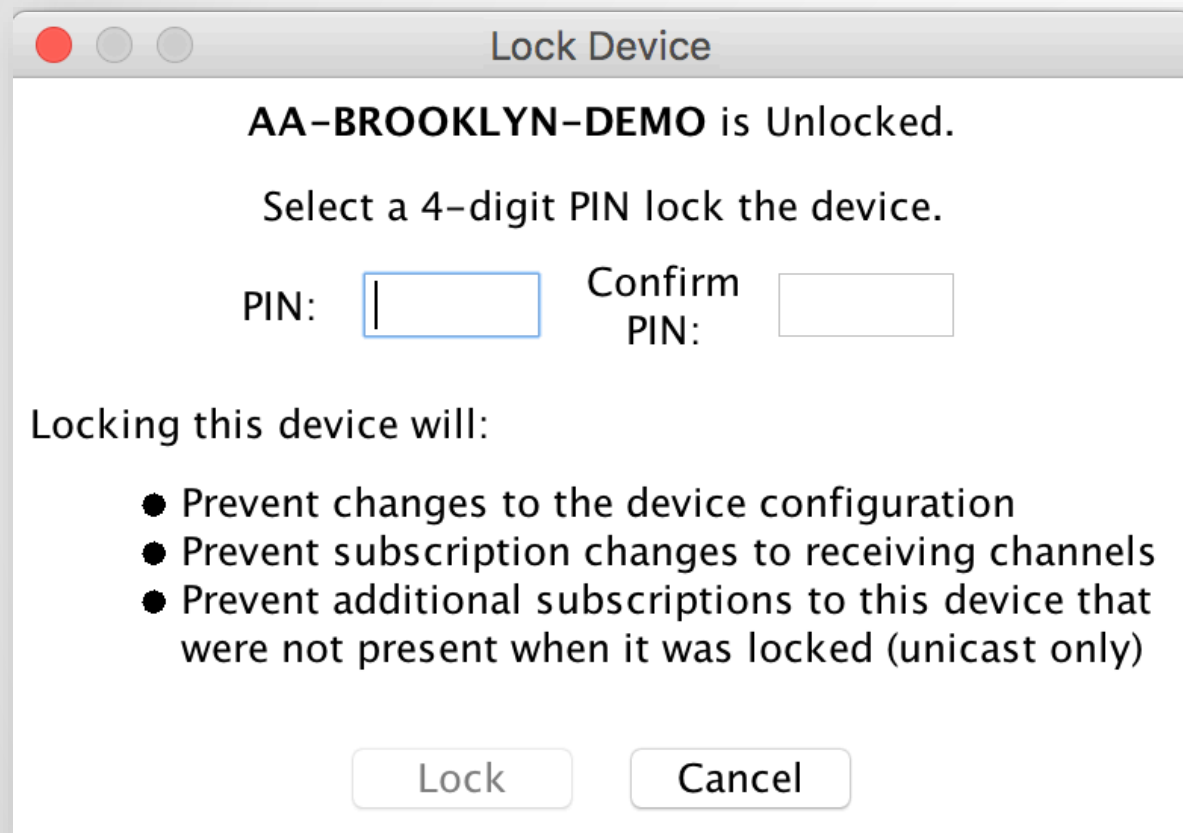
- Compatible en Dante Virtual Soundcard y Dante Via

- Solo afecta a dispositivos tal y como se ve a través de la interfaz de red

Los cambios dentro de los productos no están bloqueados



HABILITAR **DEVICE LOCK**



AA-BROOKLYN-DEMO is Unlocked.

Select a 4-digit PIN lock the device.

PIN: Confirm PIN:

Locking this device will:

- Prevent changes to the device configuration
- Prevent subscription changes to receiving channels
- Prevent additional subscriptions to this device that were not present when it was locked (unicast only)



Compruebe qué dispositivos son compatibles con el bloqueo

Haga clic en el botón Lock de la vista Device o marque la casilla Device lock en Device Info

Seleccione un PIN en el cuadro de diálogo

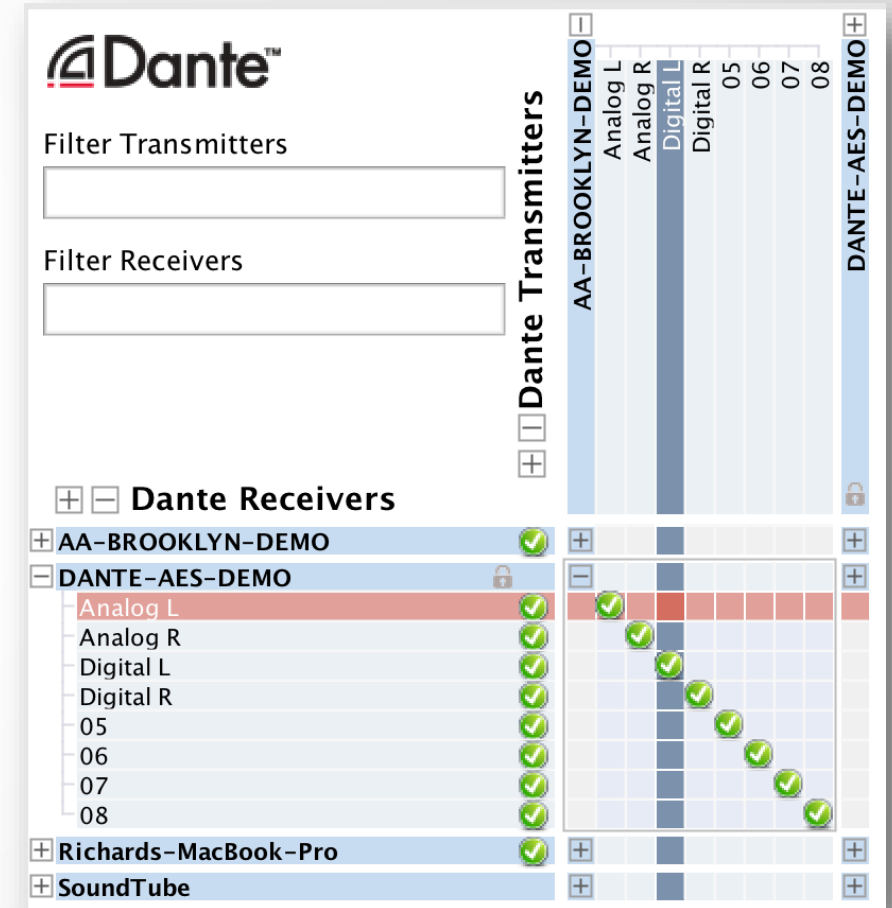
Listo

TRABAJAR CON **DEVICE LOCK**

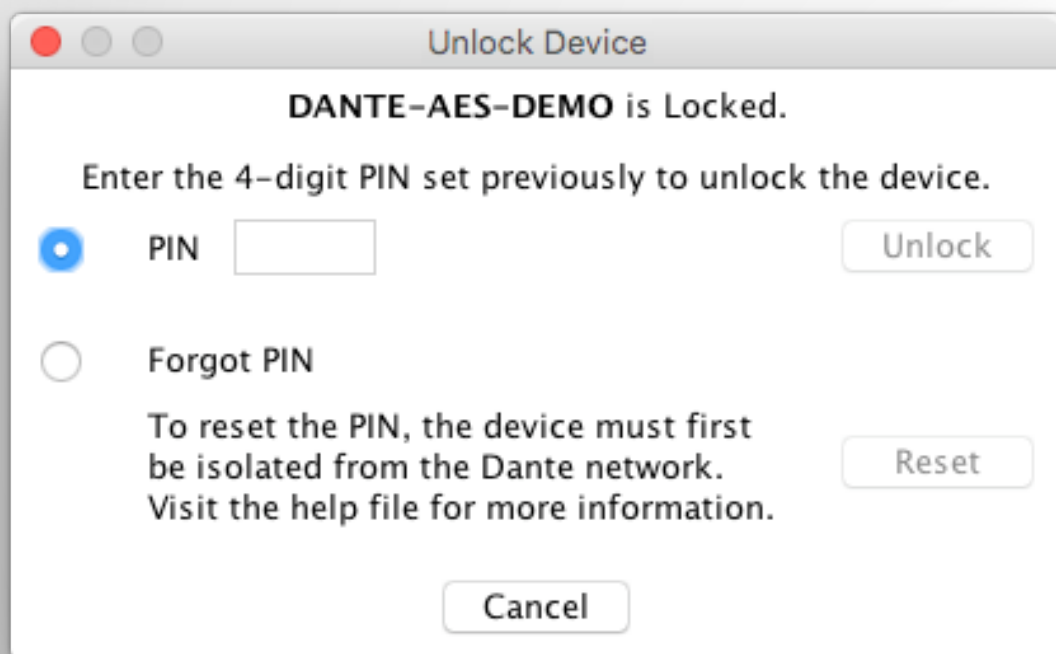
Los dispositivos bloqueados tienen un icono en la barra del nombre

Al seleccionar un canal bloqueado queda resaltado en rojo

Los intentos para cambiar los enrutamientos no dan lugar a ninguna acción



DESBLOQUEO DE UN **DISPOSITIVO**



Abra la vista Device

Haga clic en el botón Lock

Seleccione un PIN en el cuadro de diálogo

Desbloquear dispositivo

PIN antiguo olvidado

En efecto, hay un sistema de recuperación

DEVICE LOCK EN ENTORNOS MIXTOS

Es mejor cuando el transmisor y el receptor son compatibles con la función

Bloquee ambos para obtener la máxima seguridad



Un receptor bloqueado evita cambios en sus suscripciones



Un transmisor bloqueado puede evitar transmitir a otros transmisores únicamente



Es posible mezclar los dispositivos bloqueables y no bloqueables

PRESETS

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DANTE

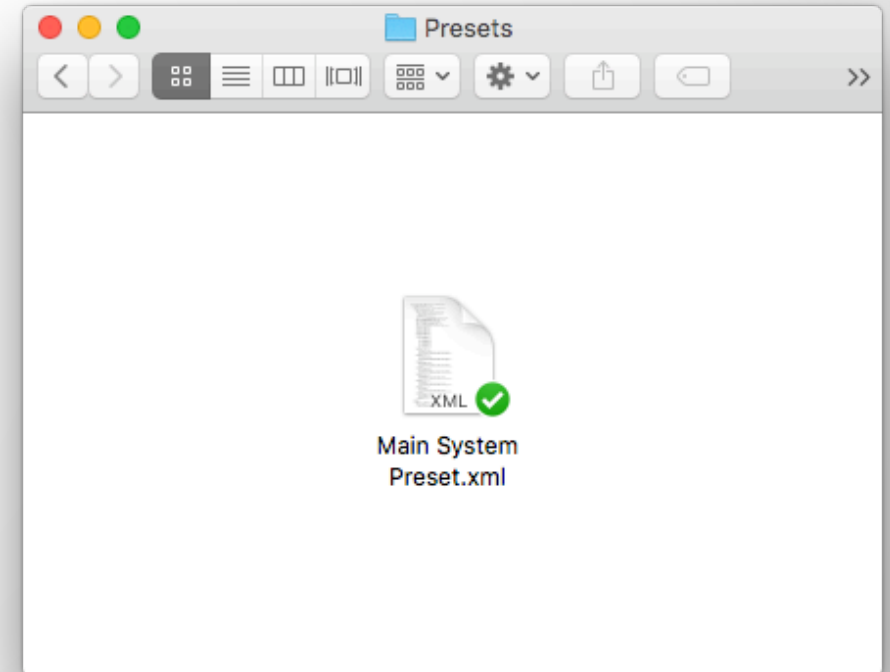
NIVEL 2

PRESETS DANTE

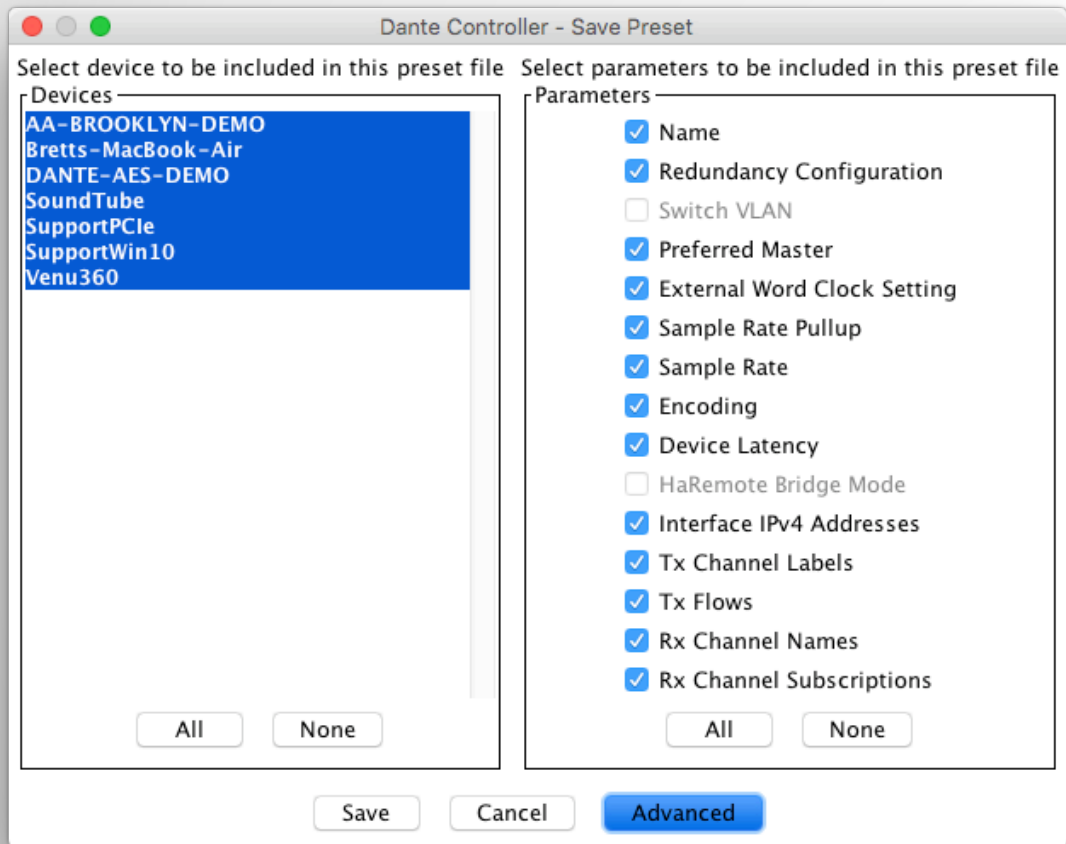
Es posible guardar la configuración de red Dante en un archivo local

- El preset debe incluir los nombres y roles de dispositivo

- Vuelva a configurar rápidamente un sistema Dante a un estado conocido



CAPTURA DE UN PRESET



Haga clic en el botón Save Preset de la barra de herramientas ncipal

•
Seleccione dispositivos que quiera incluir en el preset

•
Seleccione los parámetros para guardar

•
Guarde el archivo en cualquier carpeta local de su equipo

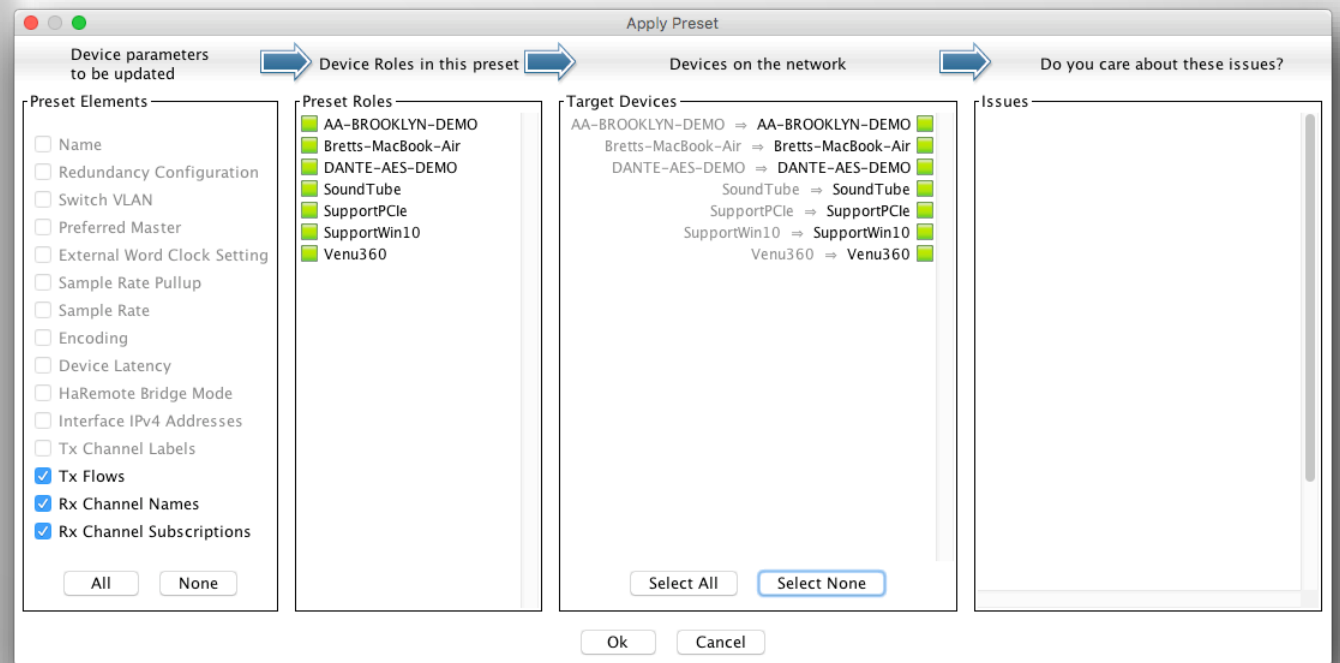
DESPLIEGUE DE UN PRESET

Seleccione Load preset 

Seleccione el archivo del preset

Marque los elementos a aplicar (nombres, frecuencias de muestreo etc.)

Aplique





REDUNDANCIA

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DANTE

NIVEL 2

¿QUÉ ES LA **REDUNDANCIA DANTE**?

Cree dos redes físicas independientes utilizando los puertos primarios y secundarios de Dante



El audio fluye en ambas redes a la vez, sin conmutación



Sin chasquidos ni crujidos



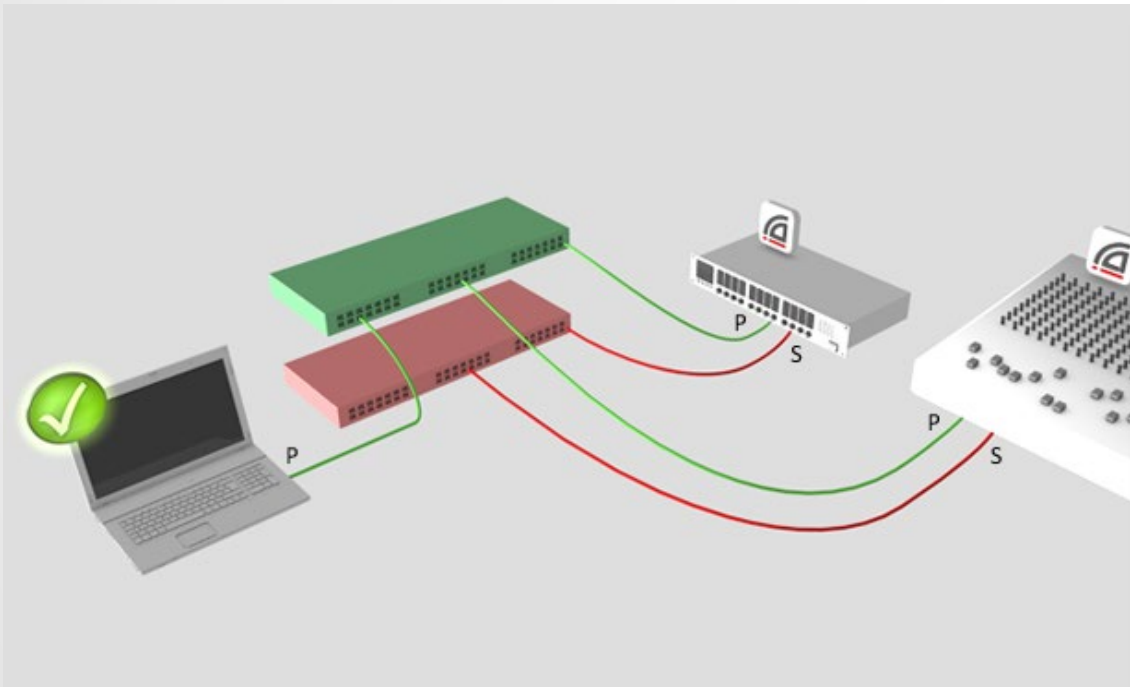
Configuración totalmente automática



Para sistemas de misión crítica



CONFIGURACIÓN DE LA REDUNDANCIA



Primero es necesario configurar la red primaria

- Un conjunto separado de cables y conmutadores conectado a los puertos secundarios

- No precisa ninguna otra interacción

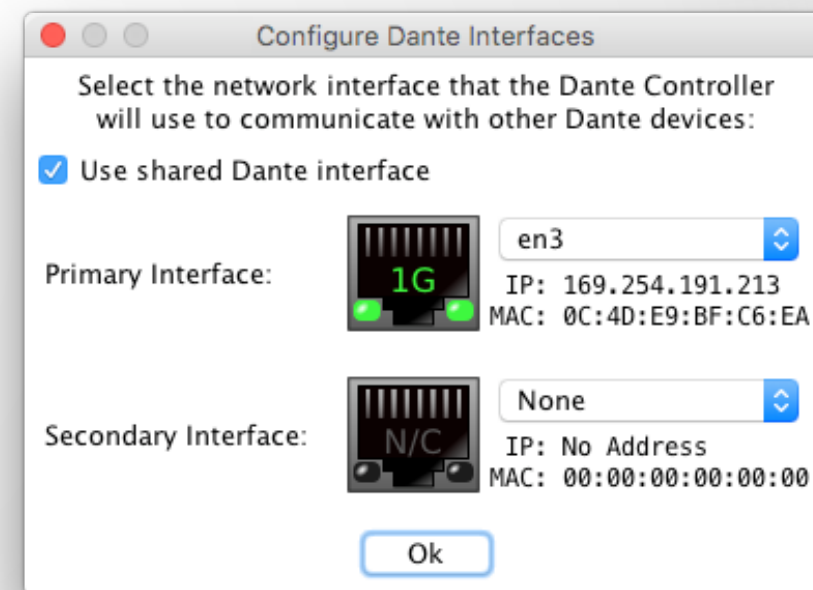
- No hay problema en caso de no ser compatible con todos los dispositivos

REDUNDANCIA Y DANTE CONTROLLER

Es posible conectar Dante Controller tanto a la interfaz primaria como a la secundaria

- El control pasa de una red a la otra

- Si la primaria falla, se puede conectar Dante Controller a la secundaria





DANTE VIRTUAL SOUNDCARD

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DANTE
NIVEL 2

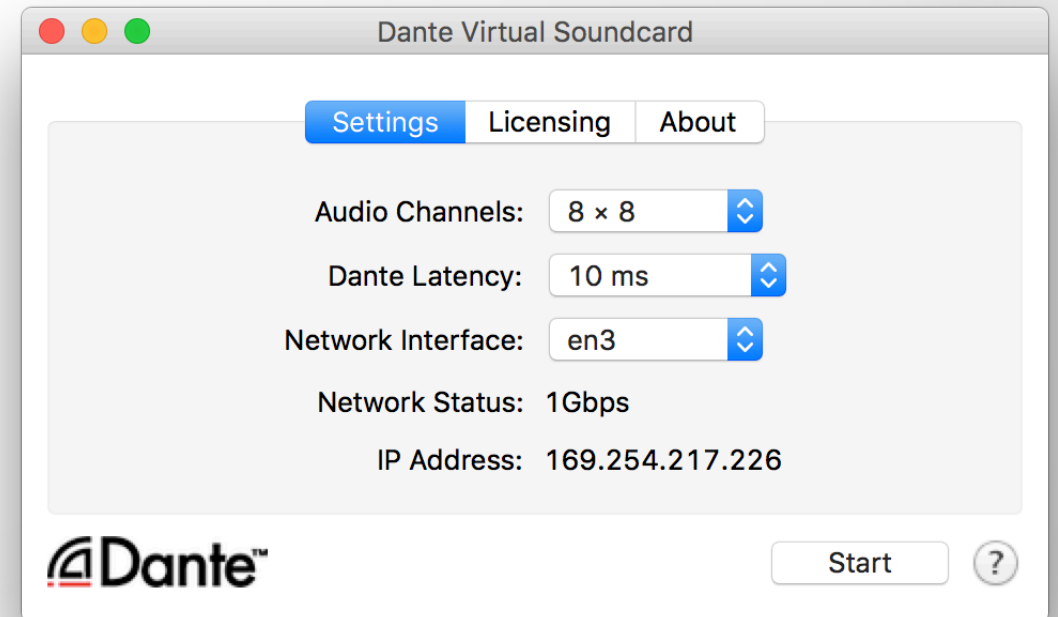
¿QUÉ ES DANTE VIRTUAL SOUND CARD?

Software para Mac o PC

- Se comporta como una tarjeta de sonido de hardware

- Se conecta a la red Dante

- Grabe o reproduzca hasta 64 canales con su software DAW favorito



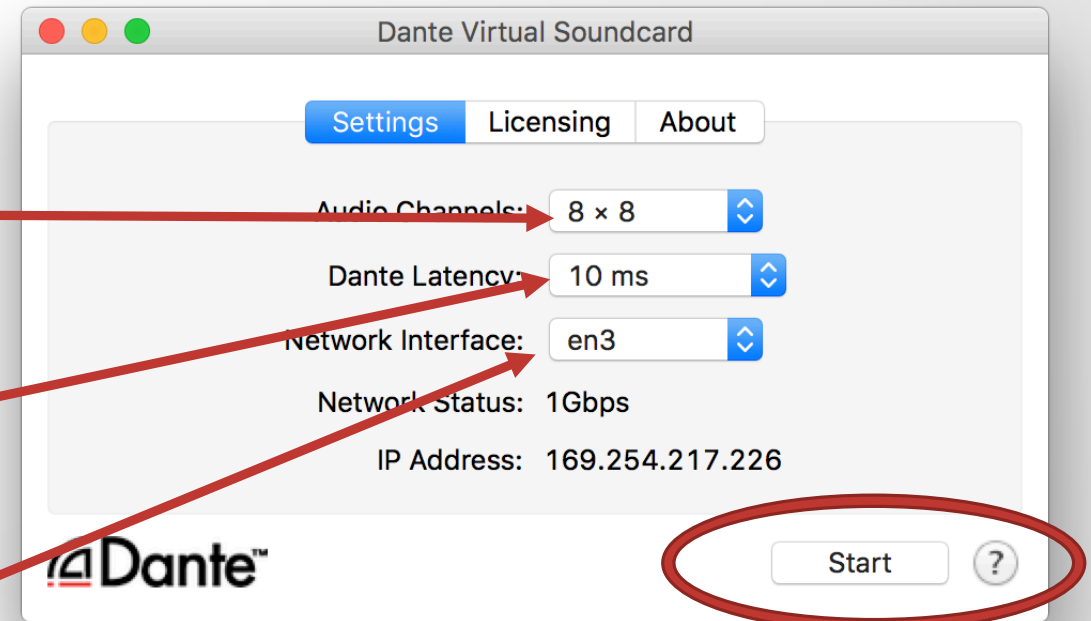
CONFIGURACIÓN DE DANTE VIRTUAL SOUND CARD

Inicie o detenga el servicio
Debe detenerse para ajustarlo

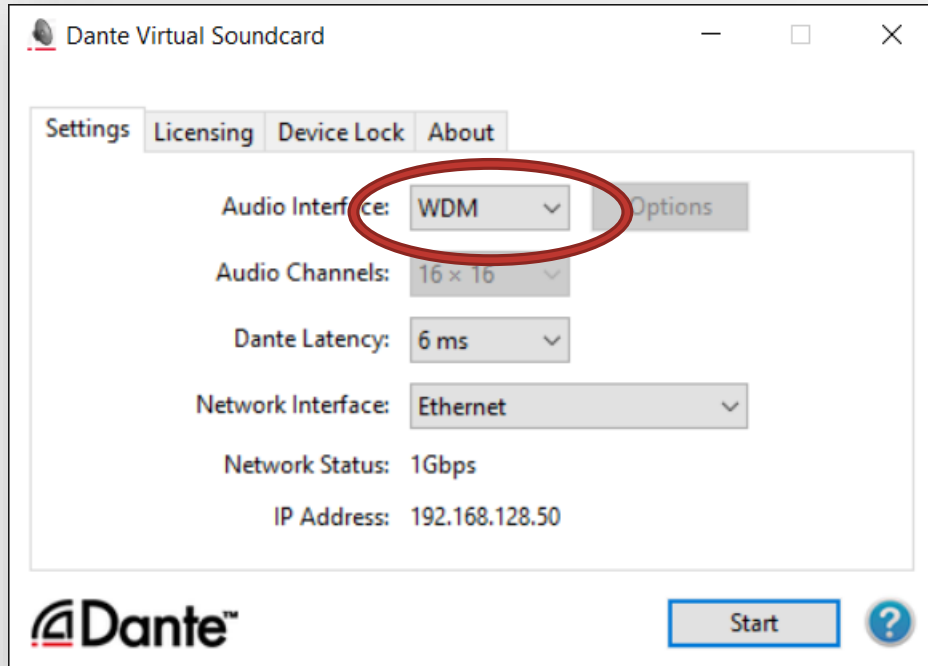
•
Canales de audio 2 x 2 - 64 x 64

•
Latencia - 4 ms - 10 ms

•
Seleccione la interfaz de red



DANTE VIRTUAL SOUND CARD EN WINDOWS



Opción de drivers WDM o ASIO

- ASIO es el más común en aplicaciones de audio profesionales

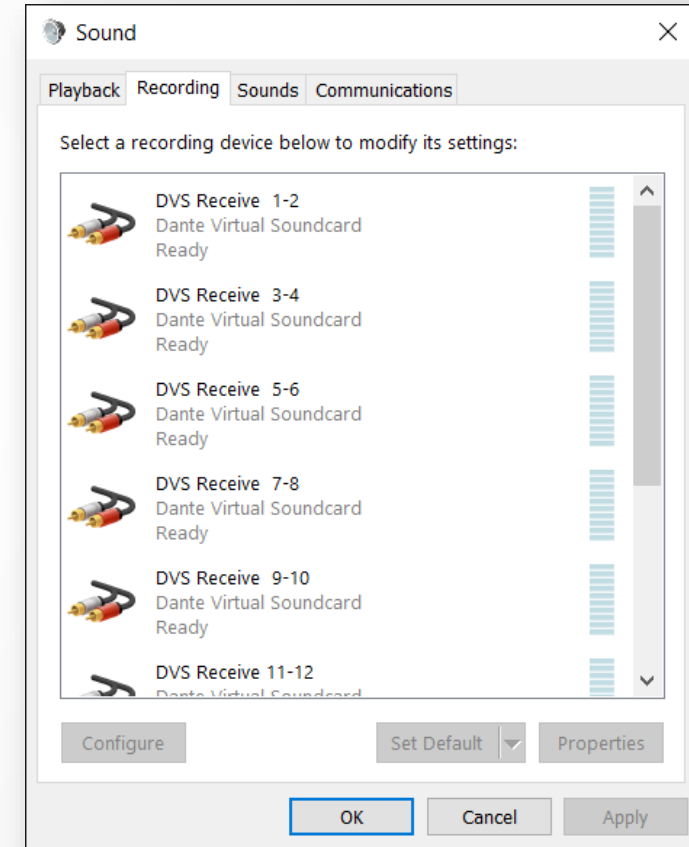
- WDM es más común en productos de audio de consumo

DANTE VIRTUAL SOUND CARD EN WINDOWS

Drivers WDM 16 x 16 canales
únicamente

Windows presenta los canales
WDM como stem estéreo

Cada stem aparece como
dispositivo estéreo en los ajustes
de sonido de Windows





DANTE VIRTUAL SOUND CARD EN OSX

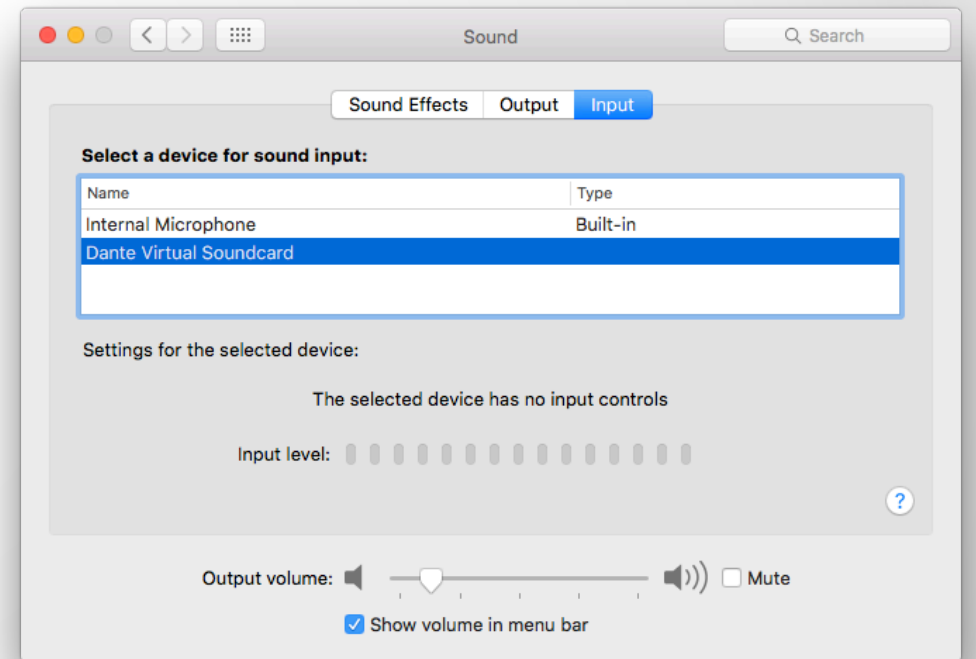
Dante Virtual Soundcard aparece como dispositivo Core Audio corriente en OS X



Funciona tanto con aplicaciones profesionales como de consumo



Puede establecerse como dispositivo predeterminado de sonido

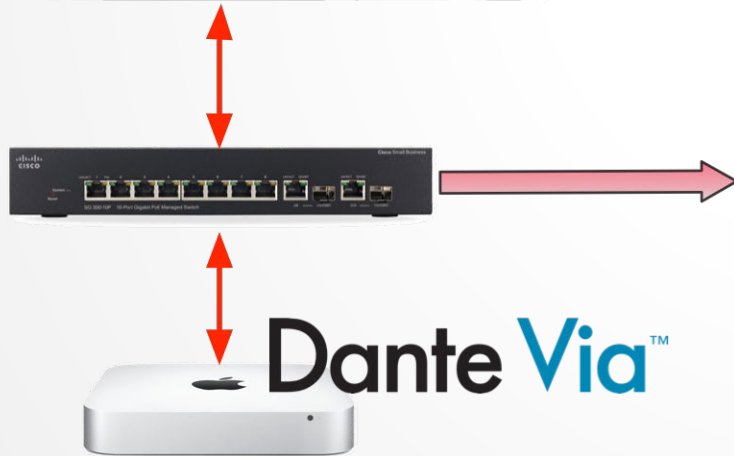


SINCRONIZACIÓN CON DANTE VIRTUAL SOUNDCARD



Dante Virtual Soundcard no cuenta con un reloj de hardware

•
Es necesario conectar un equipo a la red que tenga hardware habilitado para Dante u otro equipo con Dante Via en funcionamiento.



CONEXIÓN A UNA DAW

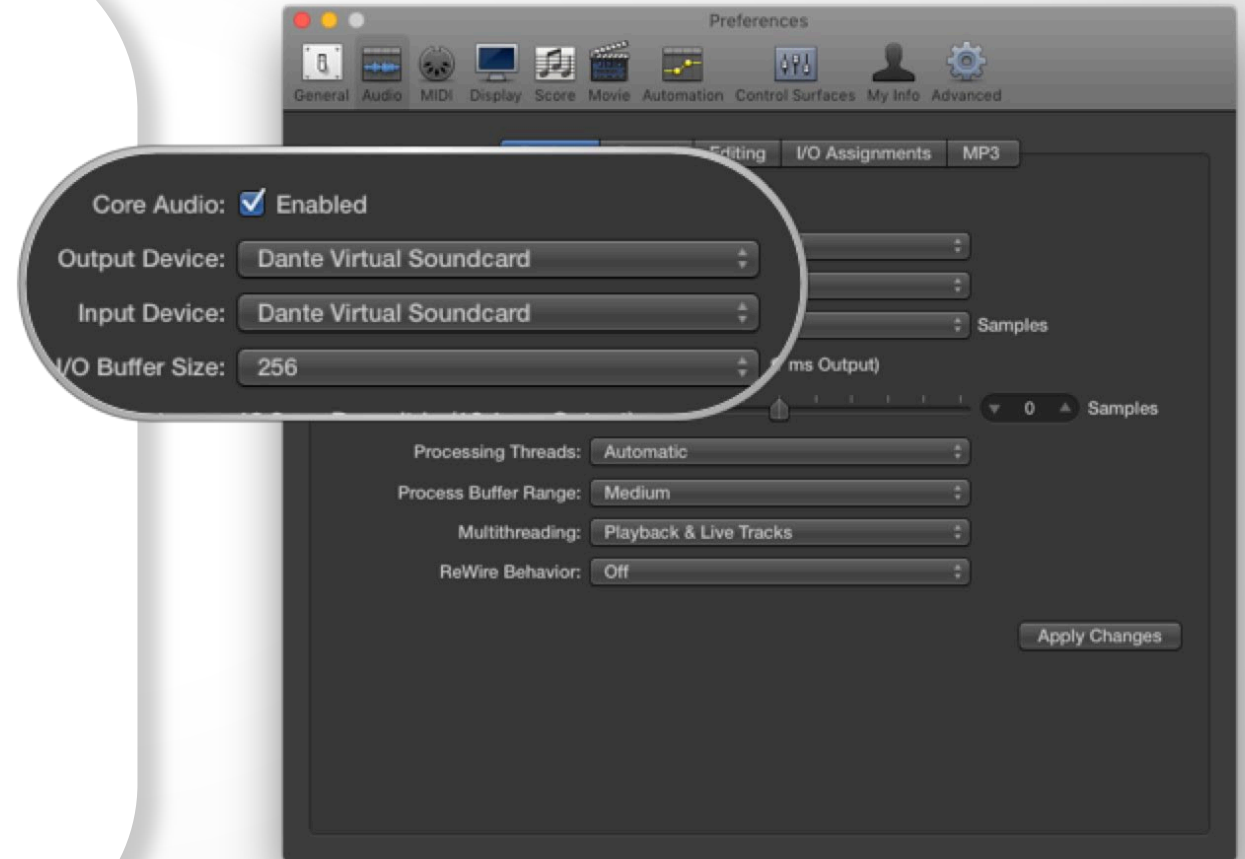
Inicie DVS

- DVS aparece en el equipo como dispositivo de audio

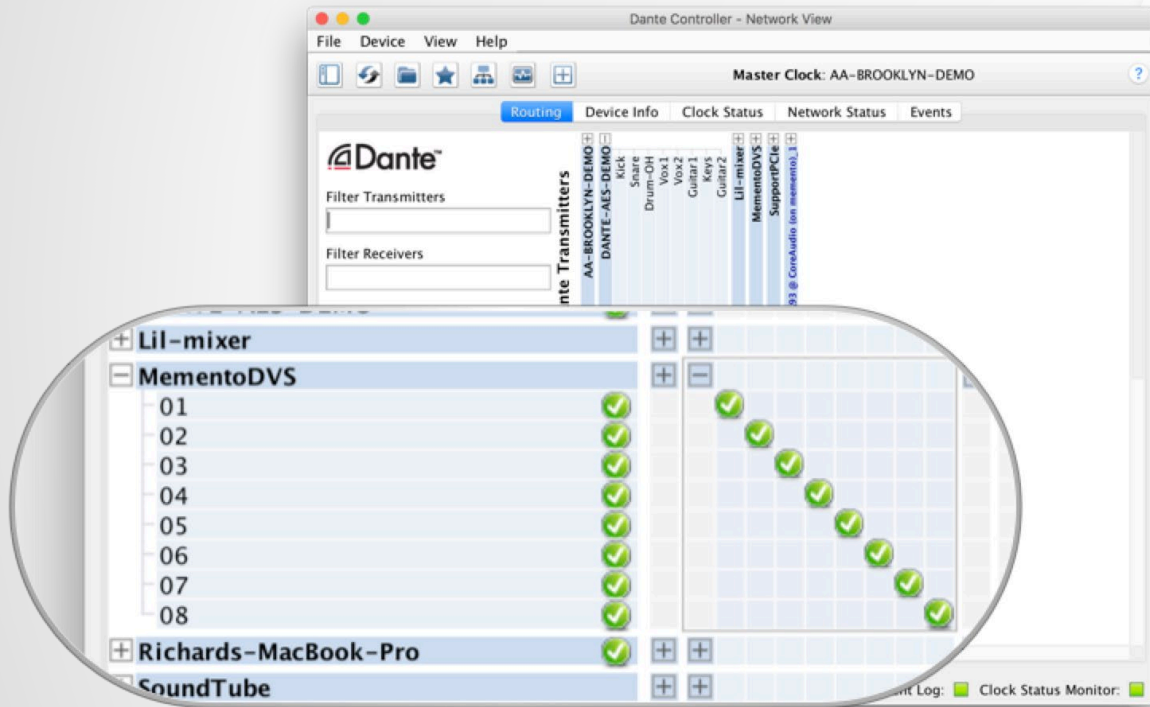
Mac - Core Audio

Windows - ASIO o WDM

- Seleccione como dispositivo en las preferencias DAW



SUBSCRIPCIÓN A CANALES



Abra Dante Controller.

- La computadora aparece como dispositivo Dante

- Suscriba canales a dispositivos Dante de la red

- Grabe/reproduzca

- Ajuste la frecuencia de muestreo en Dante Controller como en otros dispositivos



DANTE

VIA

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DANTE

NIVEL 2

¿QUÉ ES DANTE VIA?

Software para Mac o PC

- Conéctese a cualquier dispositivo de audio conectado a la red Dante

- Conecte cualquier aplicación de audio a la red Dante

- Arrastre y coloque para crear nuevos enrutamientos de audio en el equipo

Dante Via™

ACERCA DE DANTE VIA

Comparta tecnología con Dante Virtual Soundcard

- Dante Via y Dante Virtual Soundcard no pueden funcionar a la vez en el **mismo** equipo.

Impedirían el funcionamiento simultáneo.

- Dante Via proporciona su propio reloj, no son necesarios dispositivos de hardware.

Permite la creación de redes «Dante Via only» basadas 100% en software

DANTE VIA: AMPLIACIÓN DE ENTRADAS/SALIDAS USB

Conecte las entradas/salidas USB



Inicie Dante Via

Entradas/salidas USB detectadas



Marque Enable Dante para las
entradas/salidas USB

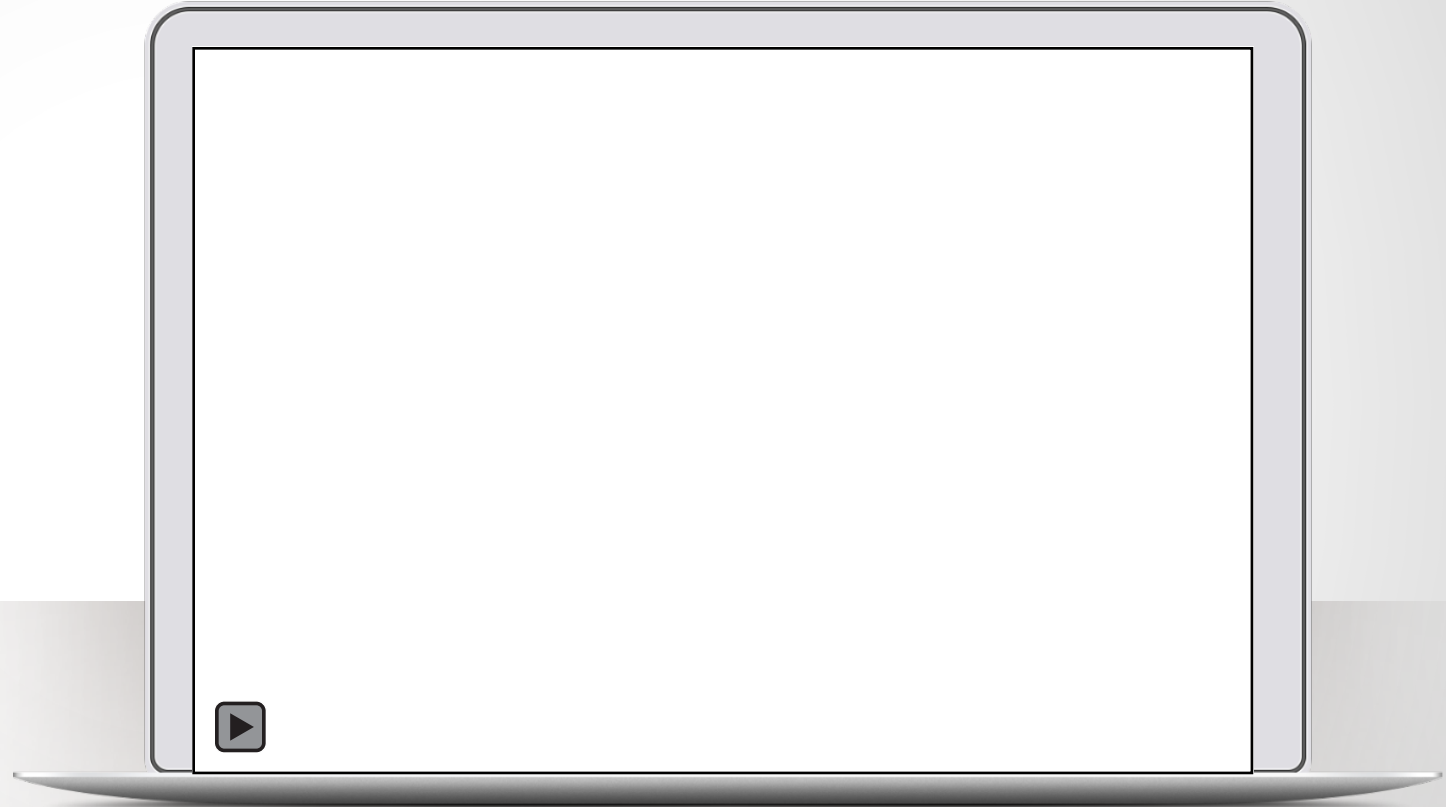


Aparecen las entradas/salidas en
el segundo equipo con Dante Via
en funcionamiento

También en Dante Controller



Arrastre las entradas/salidas USB
al destino en Dante Via





DANTE VIA: APLICACIÓN DE AUDIO EN DANTE

Inicie la aplicación de audio,
como por ejemplo,
iTunes



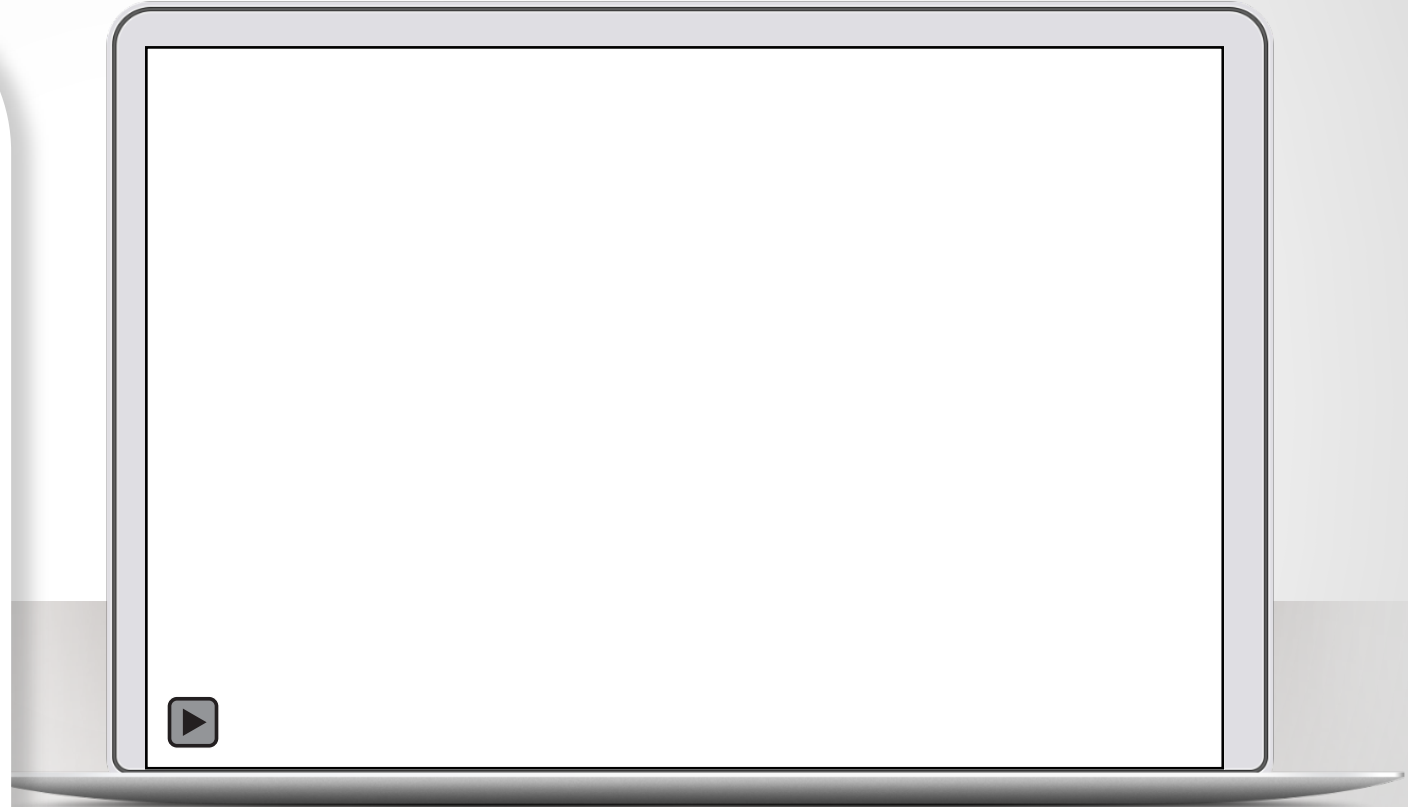
iTunes es detectado
automáticamente



Seleccione Enable Dante para
iTunes



iTunes aparece como canales
etiquetados en Dante Controller



DANTE VIA: MONITORIZACIÓN DE CANALES

Habilite Dante para el conector de auriculares (salida integrada)



Aparece el conector de auriculares en Dante Controller



Enrute cualquiera de los canales Dante directamente a los auriculares sin interferir con el audio



MUCHAS
GRACIAS