

DANTE

ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ

УРОВЕНЬ 2

ПЕРЕВОД: ВИКТОР ШОПИН
(VICTOR.SHOPIN@GMAIL.COM)

ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ DANTE

Обучающая программа от компании Audinate

- Официальная программа сертификации подтверждает, что Вы обладаете достаточными знаниями и навыками для работы с сетями передачи данных и протоколом Dante и можете предлагать услуги в данной области для своих Заказчиков и партнеров

- Включает необходимый набор знаний и методов работы



ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ DANTE

Пройдя программу сертификации Dante, Вы получаете:

- Право использования логотипа «Dante Certified» о прохождении тренингов уровня 1 и уровня 2
- Сертификат, подтверждающий прохождение каждого уровня тренингов.



ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ DANTE

Уровень 1: Введение в протокол Dante

- Проводится в режиме онлайн
- Основные понятия
- Основы маршрутизации сигнала
- Настройка сети Dante для простых систем (примерно до 6 устройств, используя 1 коммутатор)



ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ DANTE

Уровень 2: Продвинутое методы работы с Dante

- Проводится индивидуально
- Более сложные системы (в среднем 12 устройств)
- Настройки временной синхронизации (Clock)
- Понятия unicast и multicast
- Задержки
- Резервирование
- Работа с Dante Virtual Soundcard и Dante Via



ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ DANTE

Требования:

- Уровень 1: Прохождение экзамена уровня 1 в режиме **online**
- Уровень 2: Прохождение экзамена уровня 2 в режиме **online** и дополнительный экзамен на событии



ПРОДВИНУТЫЕ МЕТОДЫ РАБОТЫ С DANTE

ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ DANTE

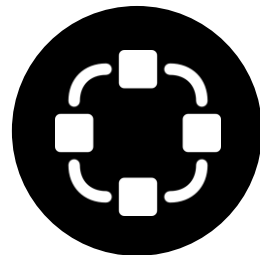
УРОВЕНЬ 2

ПЕРЕВОД: ВИКТОР ШОПИН
(VICTOR.SHOPIN@GMAIL.COM)

О КОМПАНИИ **AUDINATE**



Штаб-квартира
находится в
Сиднее,
Австралия



Основана
специалистами
по локальным
вычислительным
сетям



Develop Dante as
100%
**совместимое
решение**
для всех
производителей

ЧТО МЫ ДЕЛАЕМ

Технологии Dante

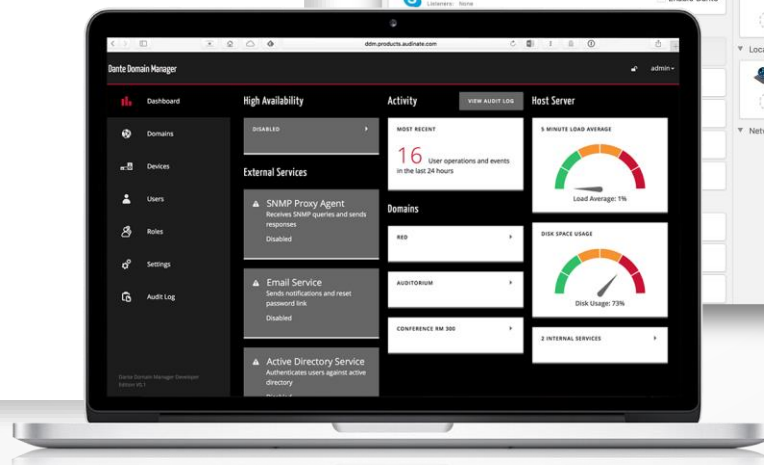
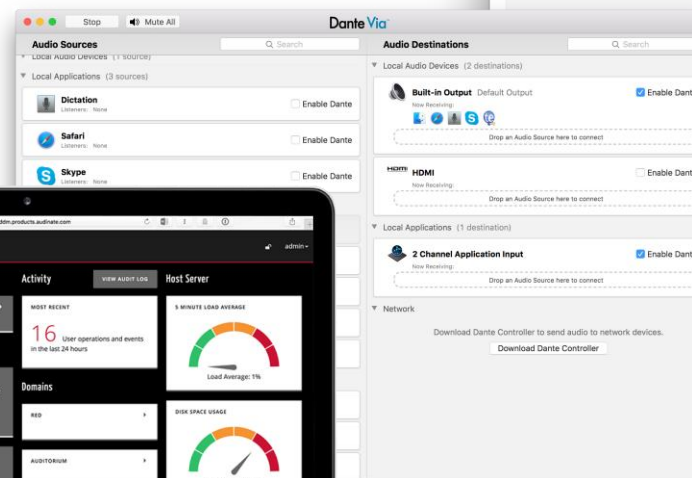
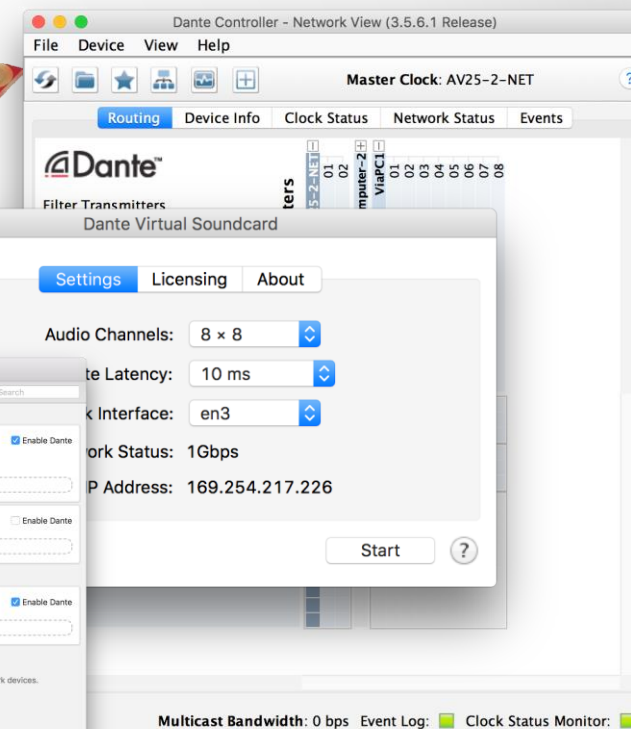
(все из этого списка)

Модули для оборудования

Средства разработки

Программные продукты:

- Dante Controller
- Dante Virtual Soundcard
- Dante Via
- Dante Domain Manager



УРОВЕНЬ 2 ТЕМЫ

Выбор коммутатора



Настройки временной синхронизации в Dante



Понятие и управление задержкой сигнала в сетях



Потоки данных Dante и метод передачи Multicast

Создание резервных устройств с помощью присвоения имен устройствам Dante



Резервирование Dante



Dante Virtual Soundcard



Dante Via

DANTE

ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ

УРОВЕНЬ 2

ПЕРЕВОД: ВИКТОР ШОПИН
(VICTOR.SHOPIN@GMAIL.COM)

ВЫБОР

КОММУТАТОРА

ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ DANTE

УРОВЕНЬ 2

ПЕРЕВОД: ВИКТОР ШОПИН
(VICTOR.SHOPIN@GMAIL.COM)

УПРАВЛЯЕМЫЕ КОММУТАТОРЫ ИЛИ НЕУПРАВЛЯЕМЫЕ КОММУТАТОРЫ?

Управляемые

Более дорогие



Большое количество
возможных настроек
(и рисков)



Могут потребоваться при
некоторых условиях

Неуправляемые

Более дешевые



100% plug and play



Могут не работать при
некоторых условиях

ВАМ ТОЧНО НЕ НУЖЕН УПРАВЛЯЕМЫЙ КОММУТАТОР

Если в сети используется только **ОДИН** коммутатор для соединения Dante устройств...

И если Вы используете данную сеть **ТОЛЬКО** для передачи аудио по протоколу Dante...

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАСТРОЙКЕ КОММУТАТОРА

Начните работу с коммутатором в состоянии «по умолчанию»



Не изменяйте настройки пока нет точного понимания проблемы, которую Вы можете решить с помощью этих настроек



Преодолейте искушение к использованию избыточных настроек!



В большинстве выделенных сетей Dante тонкие настройки коммутаторов не требуются



Некорректные настройки коммутаторов обычно являются источником проблем в сети

DANTE

ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ

УРОВЕНЬ 2

ПЕРЕВОД: ВИКТОР ШОПИН
(VICTOR.SHOPIN@GMAIL.COM)

CLOCKING (ТАКТИРОВАНИЕ)

ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ DANTE

УРОВЕНЬ 2

КАК РАБОТАЕТ ТАКТИРОВАНИЕ В DANTE?

Dante выбирает источник тактирования **автоматически**



Работает на базе стандарта IEEE1588 PTP



Все устройства синхронизируются к источнику тактирования (Master Clock)



Каждое устройство имеет внутренний генератор тактирования



При необходимости выбирается новый главный источник тактирования



CLOCK MASTER (ГЛАВНЫЙ ИСТОЧНИК ТАКТИРОВАНИЯ)

Clock Master назначается с помощью процедуры выбора в соответствии со стандартом IEEE1588

•
Выбор предпочитаемого источника с помощью настроек “Preferred Master” и “Enable Sync to External”

•
Понимание процесса выбора источника тактирования

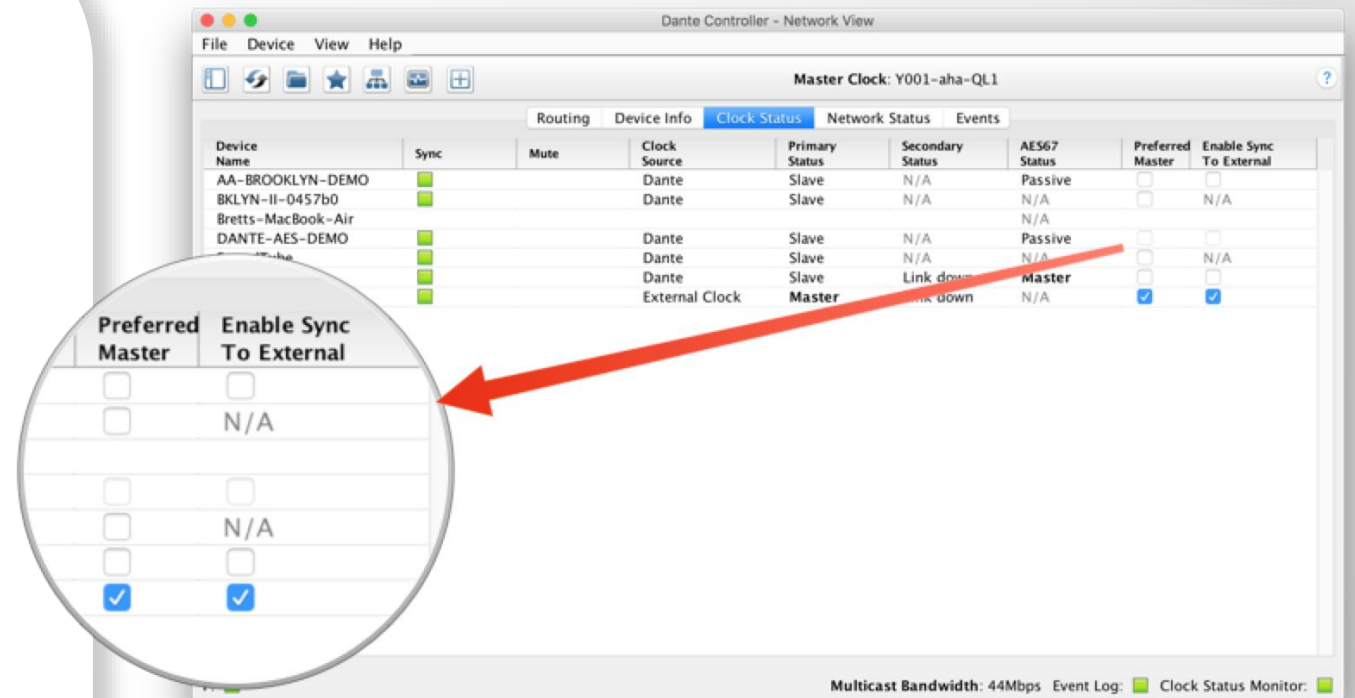


	Preferred Master	Enable Sync To External
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	N/A
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	N/A
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked=""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

РЕГУЛИРОВКА ИСТОЧНИКА ТАКТИРОВАНИЯ (CLOCK MASTER)

Выберите закладку Clock Status в Dante Controller

Рассматриваемые настройки устанавливаются в полях «Preferred Master» и «Enable Sync to External»



ВЫБОР ИСТОЧНИКА ТАКТИРОВАНИЯ

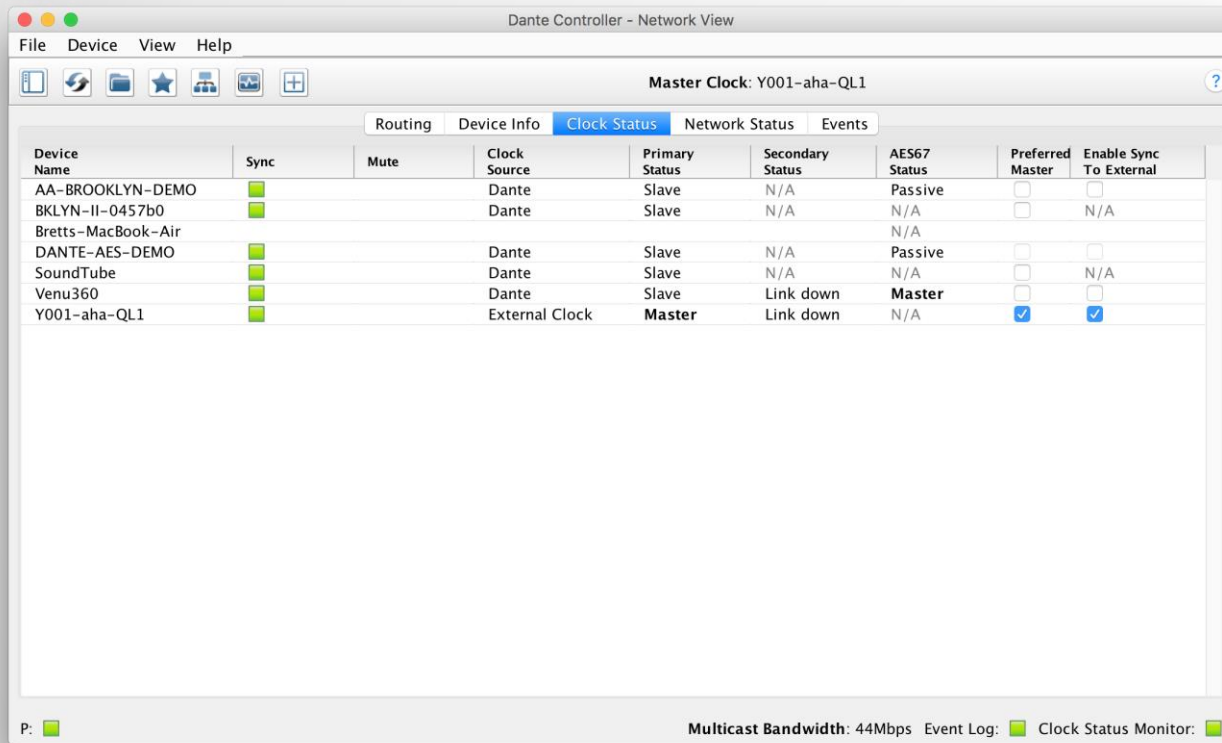
ПОБЕДА

Preferred Master

**Enable Sync to
External**

**Ничего не
выбрано**

ПРЕДПОЧИТАЕМЫЙ ИСТОЧНИК ТАКТИРОВАНИЯ (PREFERRED MASTER)



The screenshot shows the Dante Controller Network View window. The title bar indicates 'Dante Controller - Network View'. The main window title is 'Master Clock: Y001-aha-QL1'. Below the title bar, there are tabs for 'Routing', 'Device Info', 'Clock Status', 'Network Status', and 'Events'. The 'Clock Status' tab is active, displaying a table with the following columns: Device Name, Sync, Mute, Clock Source, Primary Status, Secondary Status, AES67 Status, Preferred Master, and Enable Sync To External.

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"/>	<input type="checkbox"/>	Dante	Slave	N/A	Passive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BKLYN-II-0457b0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dante	Slave	N/A	N/A	<input type="checkbox"/>	N/A
Bretts-MacBook-Air	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dante	Slave	N/A	N/A	<input type="checkbox"/>	N/A
DANTE-AES-DEMO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dante	Slave	N/A	Passive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SoundTube	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dante	Slave	N/A	N/A	<input type="checkbox"/>	N/A
Venu360	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dante	Slave	Link down	Master	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Y001-aha-QL1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	External Clock	Master	Link down	N/A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

At the bottom of the window, there is a status bar showing 'Multicast Bandwidth: 44Mbps', 'Event Log: ', and 'Clock Status Monitor: '. The system tray at the bottom left shows a network icon and the letter 'P'.

Dante автоматически выбирает Clock Master без вмешательства пользователя

Изменение источника тактирования (Clock Master) при необходимости происходит автоматически и не влияет на передачу звуковых данных

Любое аппаратное устройство можно сделать предпочитаемым источником тактирования “Preferred Master”

Предпочитаемым источником тактирования (Preferred Master) необходимо назначать устройство, которое всегда присутствует в системе

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВНЕШНЕГО ИСТОЧНИКА ТАКТИРОВАНИЯ

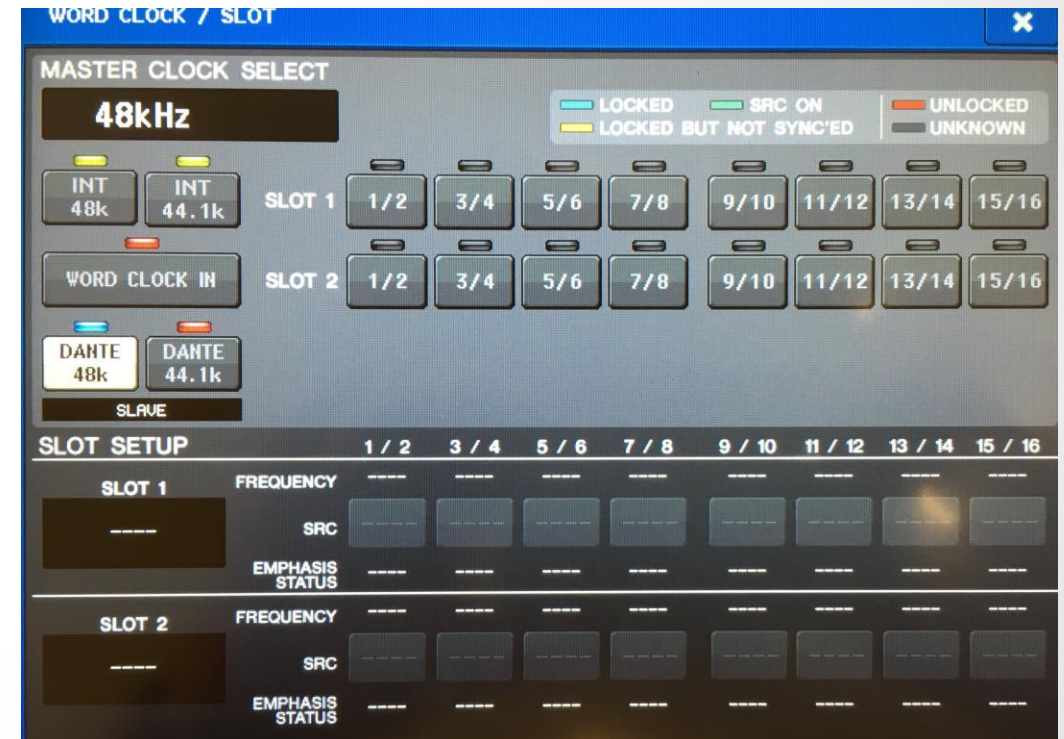
Настройка “Enable Sync to External” позволяет использовать источник тактирования микшерной консоли или другого устройства для всей системы

Необходима дополнительная настройка на стороне микшерной консоли

Активируйте настройку “Preferred Master”

Несоответствие настроек может привести к артефактам на воспроизведении звука (хлопки или щелчки)

Используйте режим мониторинга Active Clock Monitoring для проверки качества работы внешнего генератора тактирования



ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ ПРИ РАБОТЕ С ВНЕШНИМ ГЕНЕРАТОРОМ ТАКТИРОВАНИЯ

Если Вы используете внешний генератор тактирования, то для работы необходимо настроить **как внешнее устройство**, так и Dante Controller (параметр Enable Sync to External)



Всегда активируйте настройку Preferred Master на устройстве, которое будет работать внешним источником тактирования (Enable Sync to External)



Признаки проблем: щелчки и хлопки в звуке

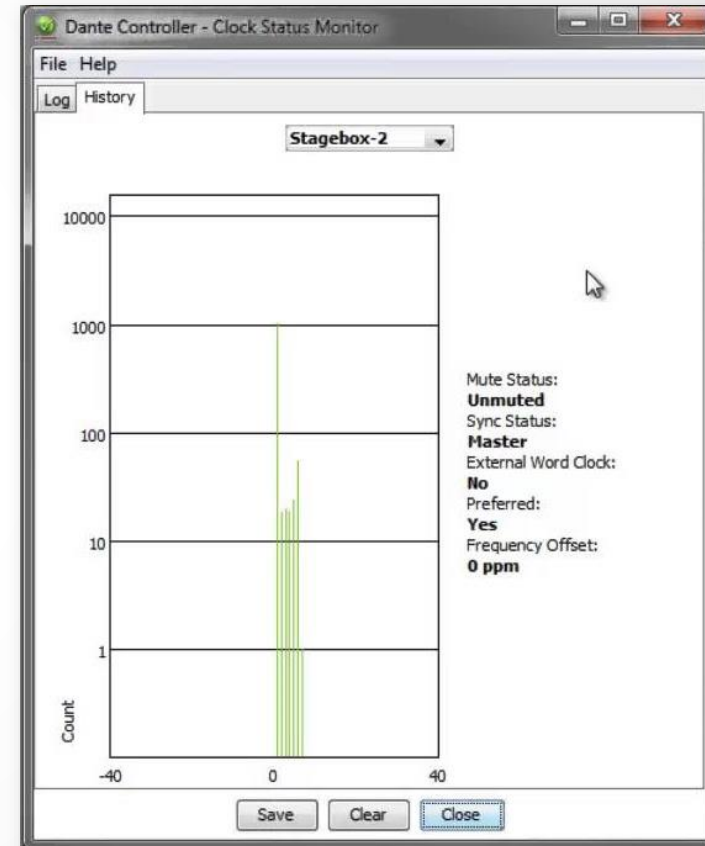
МОНИТОРИНГ СИСТЕМЫ ТАКТИРОВАНИЯ (CLOCK STATUS)

Пассивный: работает всегда

- Отображает только изменение Clock Master

Активный: при необходимости выберите в меню и включите

- *Используется для диагностики внешних генераторов тактирования*
- Следит за нестабильностью генератора
- Накапливает данные во времени
- Отображает график распределения тактовых частот генератора



DANTE

ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ

УРОВЕНЬ 2

ПЕРЕВОД: ВИКТОР ШОПИН
(VICTOR.SHOPIN@GMAIL.COM)

ЗАДЕРЖКА

ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ DANTE

УРОВЕНЬ 2

ОСНОВЫ РАБОТЫ С ЗАДЕРЖКОЙ – БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ

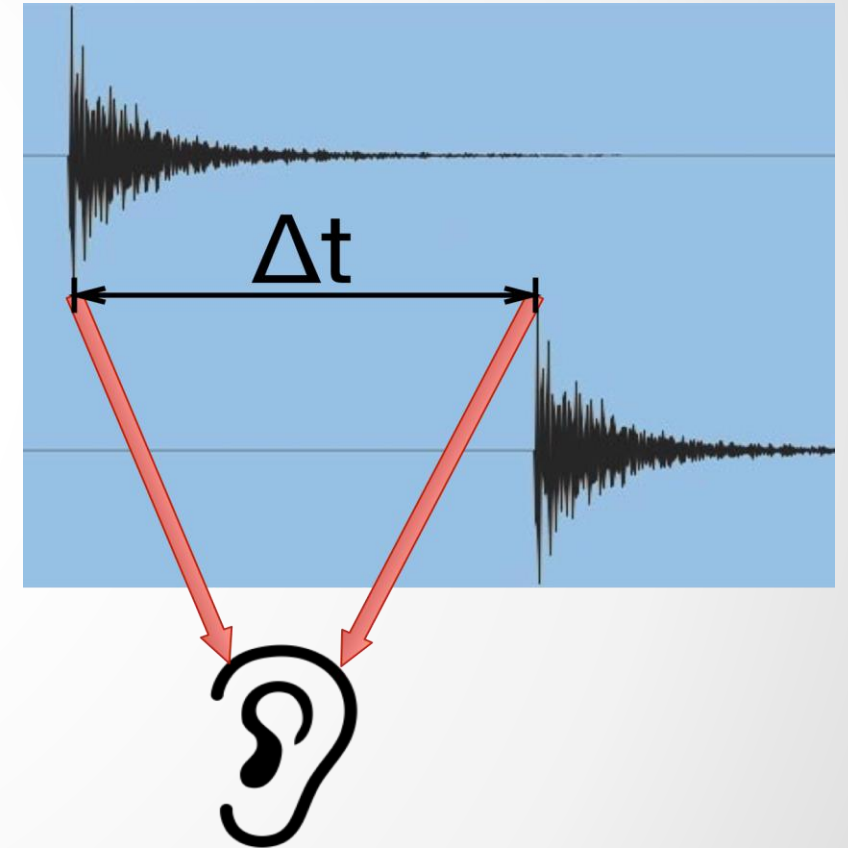
Задержка аудио сигнала в системе

- Передача и обработка сигнала

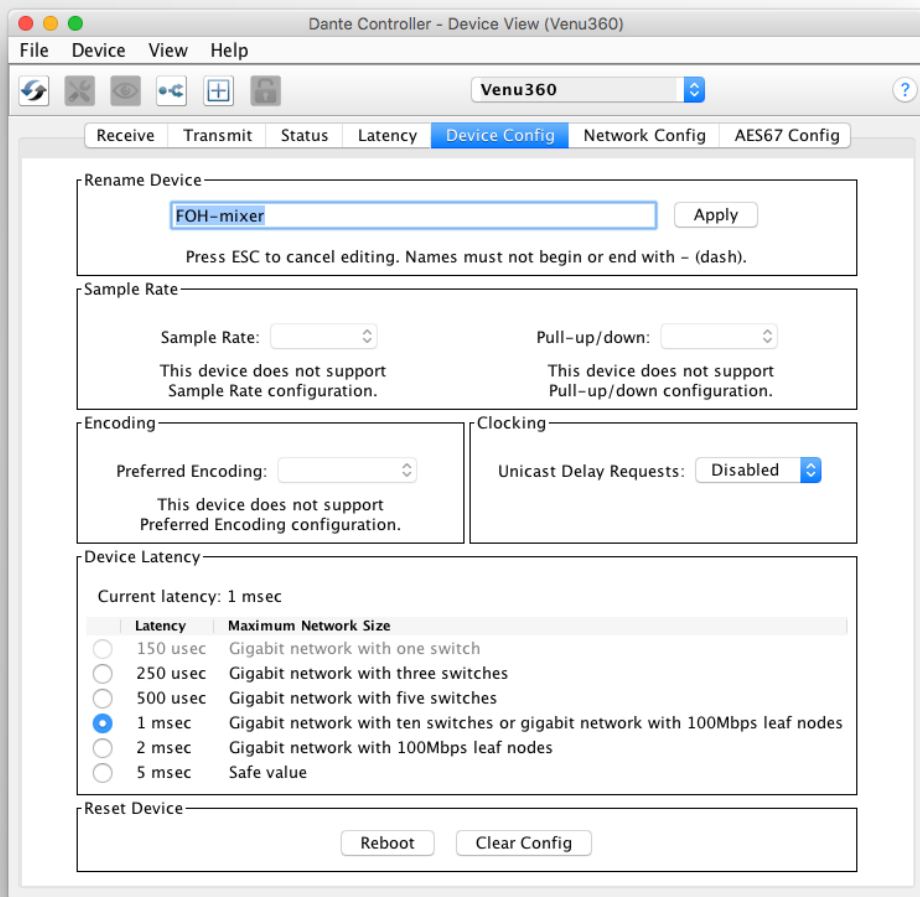
- Является проблемой, когда одновременно слышен сигнал с задержкой и без задержки

- Прохождение звуковой волны в воздухе расстояния в 34 см = 1 миллисекунда задержки

- Является проблемой для старых систем передачи голоса по сети (VoIP)



УСТАНОВКА И МОНИТОРИНГ ЗАДЕРЖКИ



Выберите устройство двойным щелчком по имени устройства для открытия закладки свойств устройства Device View

Установите параметры задержки в закладке Device Config

Мониторинг задержки осуществляется во вкладке Latency

ЗАДЕРЖКА В DANTE

- На 100% фиксирована – с полным контролем над установленным значениям
- Значение задержки по умолчанию установлено равным 1 миллисекунде, что достаточно для работы в больших сетях
- Изменяется в широком диапазоне в зависимости от задач
 - Минимальное значение 150 микросекунд
 - Максимальное значение 5 миллисекунд
- Устанавливается для каждого устройства индивидуально

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

ЗАДЕРЖКА – НИЖНИЕ ГРАНИЦЫ

- Если в системе работает только 1 коммутатор, то задержка в Dante может быть установлена на уровень 150 микросекунд
- 3 коммутатора – 250 микросекунд
- 10 коммутаторов – 1мс (значение по умолчанию)
- Уровень выбирается по худшему сценарию работы
- **Контролируйте текущую производительность сети**

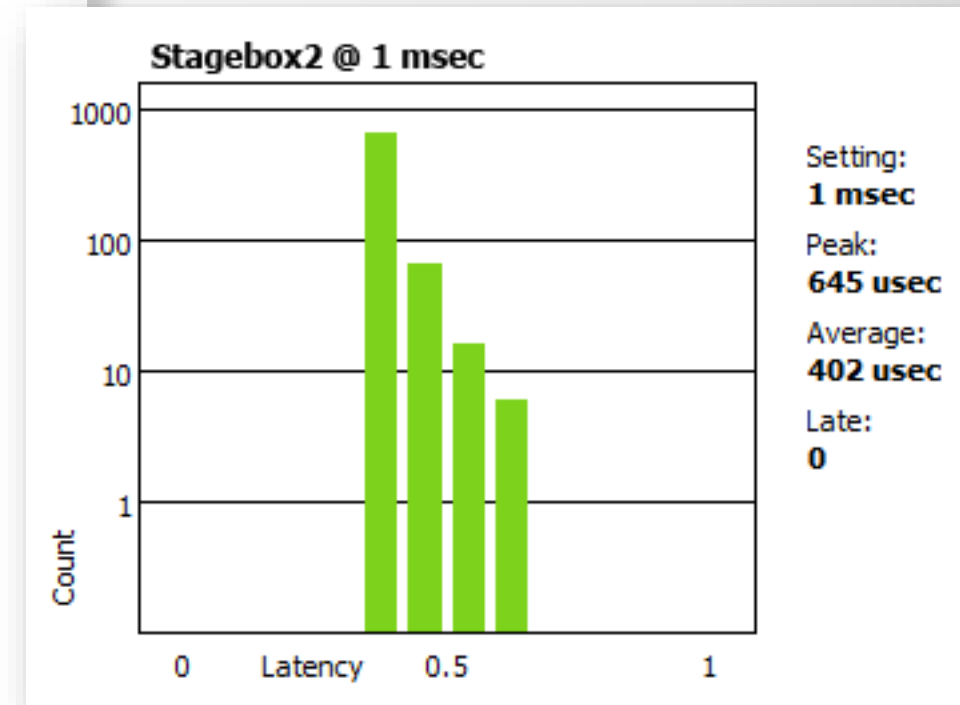
Device Latency

Current latency: 1 msec

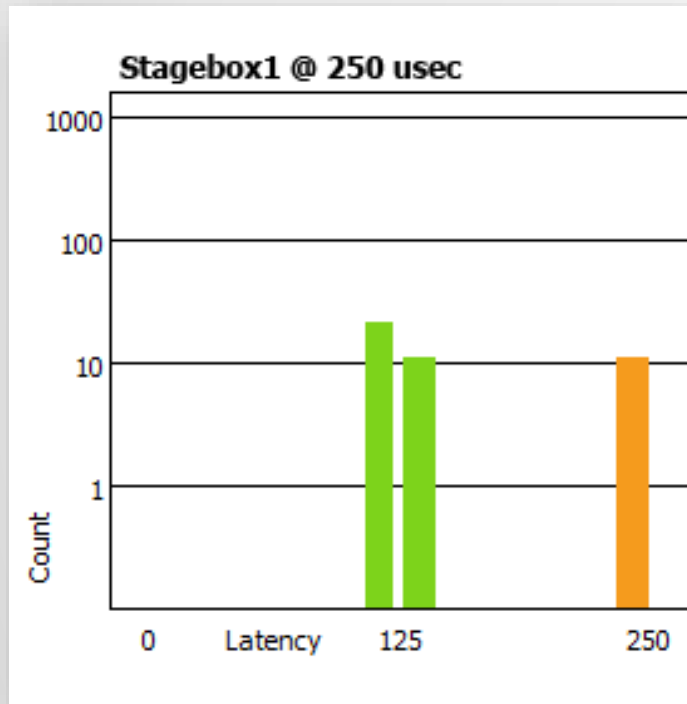
	Latency	Maximum Network Size
<input type="radio"/>	150 usec	Gigabit network with one switch
<input type="radio"/>	250 usec	Gigabit network with three switches
<input type="radio"/>	500 usec	Gigabit network with five switches
<input checked="" type="radio"/>	1 msec	Gigabit network with ten switches or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

МОНИТОРИНГ ЗАДЕРЖКИ – ХОРОШИЙ ПРИМЕР

- Визуальный контроль уровня задержки осуществляется в закладке Latency для выбранного устройства
- Пример:
 - 3 коммутатора
 - значение задержки установлено в 1 миллисекунду
- Все пакеты данных приходят с безопасным уровнем задержки, что отображается внутри окна мониторинга
- Попробуем изменить уровень задержки на более низкий уровень и посмотрим, что произойдет



МОНИТОРИНГ ЗАДЕРЖКИ – ПЛОХОЙ ПРИМЕР



Пример:

- Задержка установлена на уровень в 250 микросекунд
- Некоторые пакеты данных очень близки к правому краю окна диаграммы, т.е. к пороговому уровню задержки

Решение:

- Увеличить уровень задержки
- Улучшить производительность сети с помощью настроек коммутаторов (QoS и т.д.)
- Отключить дефектное оборудование
- Отключить дополнительные настройки в коммутаторах по управлению сетью

DANTE

ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ

УРОВЕНЬ 2

ПЕРЕВОД: ВИКТОР ШОПИН
(VICTOR.SHOPIN@GMAIL.COM)

ПОТОКИ И ТИП ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ MULTICAST

ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ DANTE
УРОВЕНЬ 2

ПЕРЕВОД: ВИКТОР ШОПИН
(VICTOR.SHOPIN@GMAIL.COM)

ТИПЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ UNICAST И MULTICAST

Unicast

Передача данных от одного узла к одному узлу сети

●
“Личное общение” – данные передаются только от отправителя получателю

●
Если нужно передать одновременно одинаковые данные множеству получателей, то необходимо на источнике сделать нужное количество копий данных по количеству получателей

Multicast (неуправляемый)

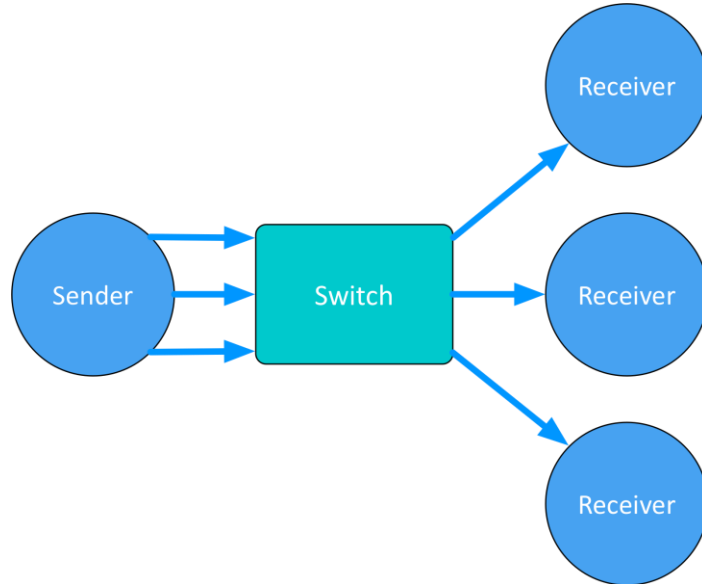
Передача данных от одного узла ко множеству узлов в сети

●
“Публичное выступление” – сообщения передаются всем участникам сети

●
Данные обрабатываются всеми получателями

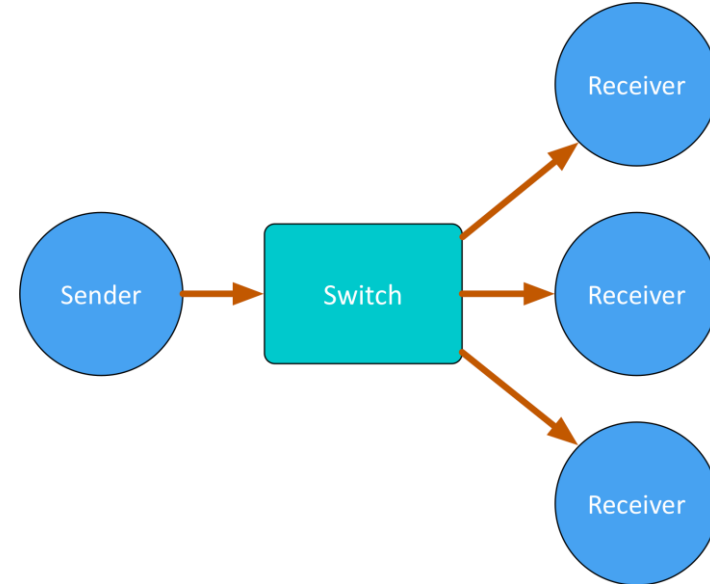
ТИПЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ UNICAST И MULTICAST

Unicast



1 поток данных для
каждого получателя

Multicast



1 поток данных для
всех получателей

ОТЛИЧИЯ В ТИПАХ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ: BROADCAST И MULTICAST

В *неуправляемом режиме*, в обоих случаях данные отправляются всем членам сети

●
Данные, передаваемые с помощью Multicast, можно организовать в каналы передачи данных только по запросу получателей – этот механизм называется IGMP snooping

●
Организация и управление группами получателей данных при типе передачи Multicast осуществляется с помощью управляемых коммутаторов

●
Для управления и оптимизации потоков данных используются механизмы сегментирования сетей по диапазону адресов (LAN) или разделение сетей на виртуальные сети по технологии VLAN

DANTE ПОТОКИ ДАННЫХ В РЕЖИМЕ UNICAST

1 поток для 1 получателя из 1 канала аудио

Flow 1	A	B	C	D
	Audio	(empty)	(empty)	(empty)

1 поток для 1 получателя из 4 каналов аудио

Flow 2	A	B	C	D
	Audio	Audio	Audio	Audio

Dante передает аудиоканалы наборами по 4 канала. Каждый набор называется потоком или «Flow» и по умолчанию передается с помощью метода unicast

- Набор потоков данных уникален для каждого получателя

- Поток может содержать пустые аудиоканалы

- 1 канал, который передается 1 получателю занимает такой же объем данных как и 4 канала

DANTE ПОТОКИ ДАННЫХ В РЕЖИМЕ UNICAST

Больше получателей означает больше
ПОТОКОВ



Больше каналов (более 4 одновременно, 1
получатель) означает больше потоков



Маленькие устройства Dante (от 1 до 4
каналов) поддерживают 2 потока данных



Большие устройства Dante (16 и более
каналов) поддерживают 32 потока данных

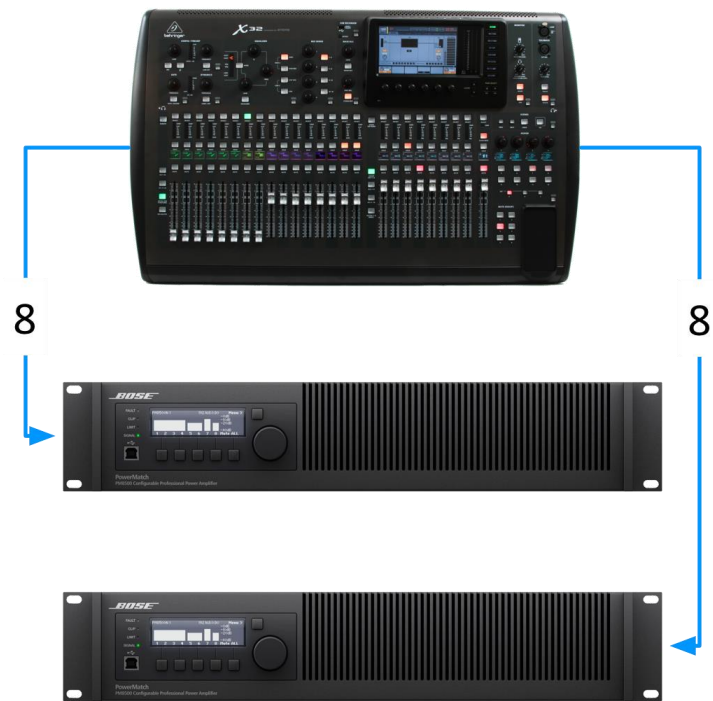


8

8 channels -> 2 flows



DANTE И ПОТОКИ ДАННЫХ В РЕЖИМЕ UNICAST

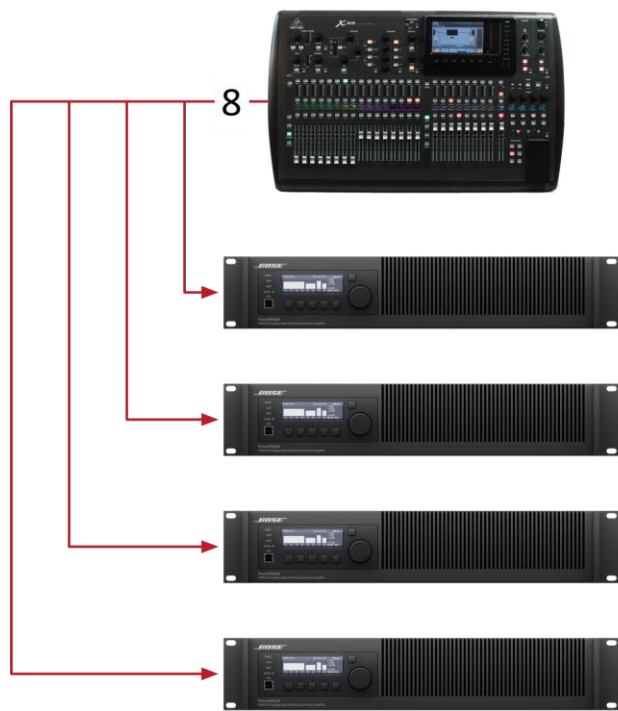


Передача 8 каналов в каждое устройство -> 2 потока каждому
-> всего нужно 4 потока



Передача 8 каналов каждому -> 2 потока каждому -> всего нужно 8 потоков

DANTE И ПОТОКИ ДАННЫХ В РЕЖИМЕ MULTICAST



Передача 8 каналов -> 1 multicast
ПОТОК

Multicast решает проблему
превышения количества
доступных потоков данных

•
В этом случае в 1 multicast
потоке доступно до 8
аудиоканалов

•
Настройка производится в
Dante Controller

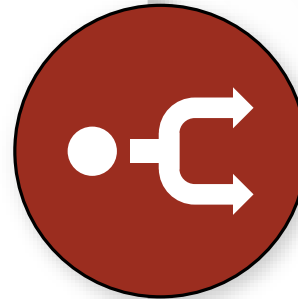
НАСТРОЙКА ПОТОКОВ ДАННЫХ В РЕЖИМЕ MULTICAST

Откройте настройки устройства
(Device View)

Щелкните на кнопку “Создать
Multicast поток” в меню

Выберите до 8 каналов для
добавления в создаваемый поток

При необходимости здесь можно
создать большее количество
multicast потоков



Create Multicast Flow ×

MainAmp supports up to **8** channels per flow.

Select one or more transmit channels to be placed in multicast flows.

Channel Name	Add to New Flow
Overhead	<input checked="" type="checkbox"/>
Snare	<input checked="" type="checkbox"/>
Kick	<input checked="" type="checkbox"/>
Vox1	<input checked="" type="checkbox"/>
Vox2	<input checked="" type="checkbox"/>
Guitar1	<input type="checkbox"/>
Keys	<input type="checkbox"/>
Guitar2	<input type="checkbox"/>

Create Cancel

НУЖНО ЛИ КОНТРОЛИРОВАТЬ MULTICAST?

При работе в сетях со скоростью 1Gb/s на порт, multicast трафик не является проблемой



Пример: 64 канала с типом передачи multicast создают объем трафика примерно равный 100Мбит/с



Если в сети используются устройства с портами на 100Мбит/с или Wi-Fi доступ к этому же сегменту сети, то необходимо использовать функцию фильтрации IGMP Snooping



Используйте multicast выборочно!

ВЫВОДЫ

Dante по умолчанию использует метод передачи unicast

•
Аудио в Dante группируется для передачи в многоканальные потоки данных

•
Количество потоков данных ограничено (от 2 до 32)

•
Каждый получатель использует хотя бы 1 индивидуальный поток данных

•
Неуправляемый multicast передает данные на все устройства в сети

•
Multicast нужно использовать для передачи одинаковых данных от одного источника ко многим получателям этих данных

•
Управление multicast трафиком в явном виде обычно не требуется

DANTE

ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ

УРОВЕНЬ 2

ПЕРЕВОД: ВИКТОР ШОПИН
(VICTOR.SHOPIN@GMAIL.COM)

ИМЕНОВАНИЕ УСТРОЙСТВ

ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ DANTE

УРОВЕНЬ 2

ПЕРЕВОД: ВИКТОР ШОПИН
(VICTOR.SHOPIN@GMAIL.COM)

ИМЕНОВАНИЕ УСТРОЙСТВ DANTE

У всех Dante устройств есть имена, которые пользователь может изменить на свое усмотрение

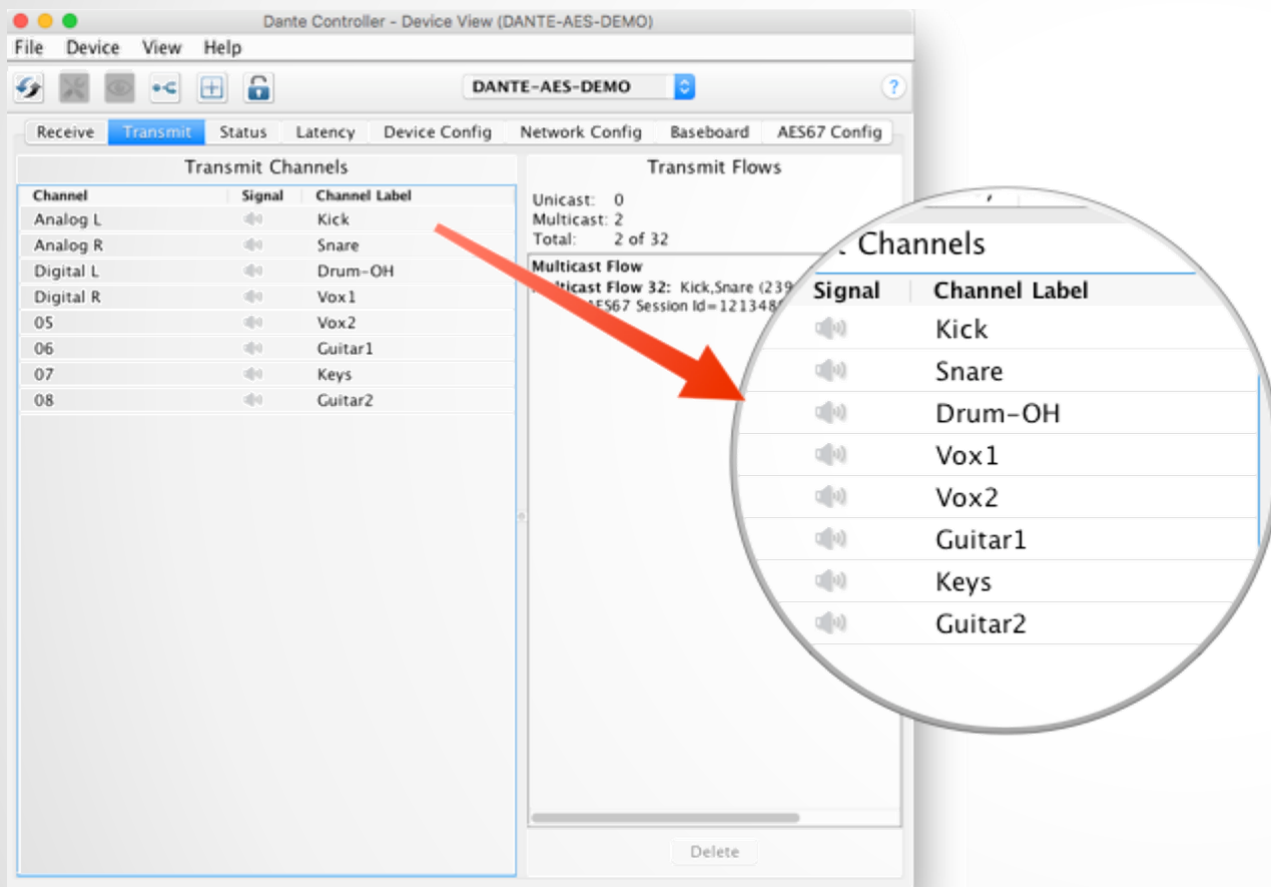
Именуйте устройства для создания понятной для работы системы

Именованние каналов позволяет легко ориентироваться в сложных проектах со множеством устройств

Сначала именуйте, потом настраивайте маршрутизацию



ИМЕНОВАНИЕ КАНАЛОВ



Откройте настройки устройства
(Device View)

Имя можно назначить на любой
канал устройства

Делает систему понятной для
новых людей и волонтеров

Это программная версия
клейкой ленты для подписи
каналов в микшерном пульте

СОЗДАНИЕ РЕЗЕРВНЫХ УСТРОЙСТВ С ПОМОЩЬЮ ИМЕН

Dante использует имена устройств для создания подписок

●
Используйте эту идею для создания резервного набора оборудования для главных звеньев вашей системы

●
Назовите основное и резервное устройства, а также их каналы полностью идентично

●
Если главное устройство выйдет из строя, подключите резервное устройство в сеть

Все подписки каналов будут восстановлены, используя имена устройств и каналов

DANTE

ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ

УРОВЕНЬ 2

ПЕРЕВОД: ВИКТОР ШОПИН
(VICTOR.SHOPIN@GMAIL.COM)

БЛОКИРОВКА УСТРОЙСТВА

ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ DANTE

УРОВЕНЬ 2

ПЕРЕВОД: ВИКТОР ШОПИН
(VICTOR.SHOPIN@GMAIL.COM)

ЧТО ТАКОЕ **БЛОКИРОВКА** УСТРОЙСТВА?

Предотвращает попытки изменения настроек устройств и параметров маршрутизации



Для использования необходима версия Dante Controller 3.10 и обновление прошивок на устройствах



Поддерживается в Dante Virtual Soundcard и Dante Via

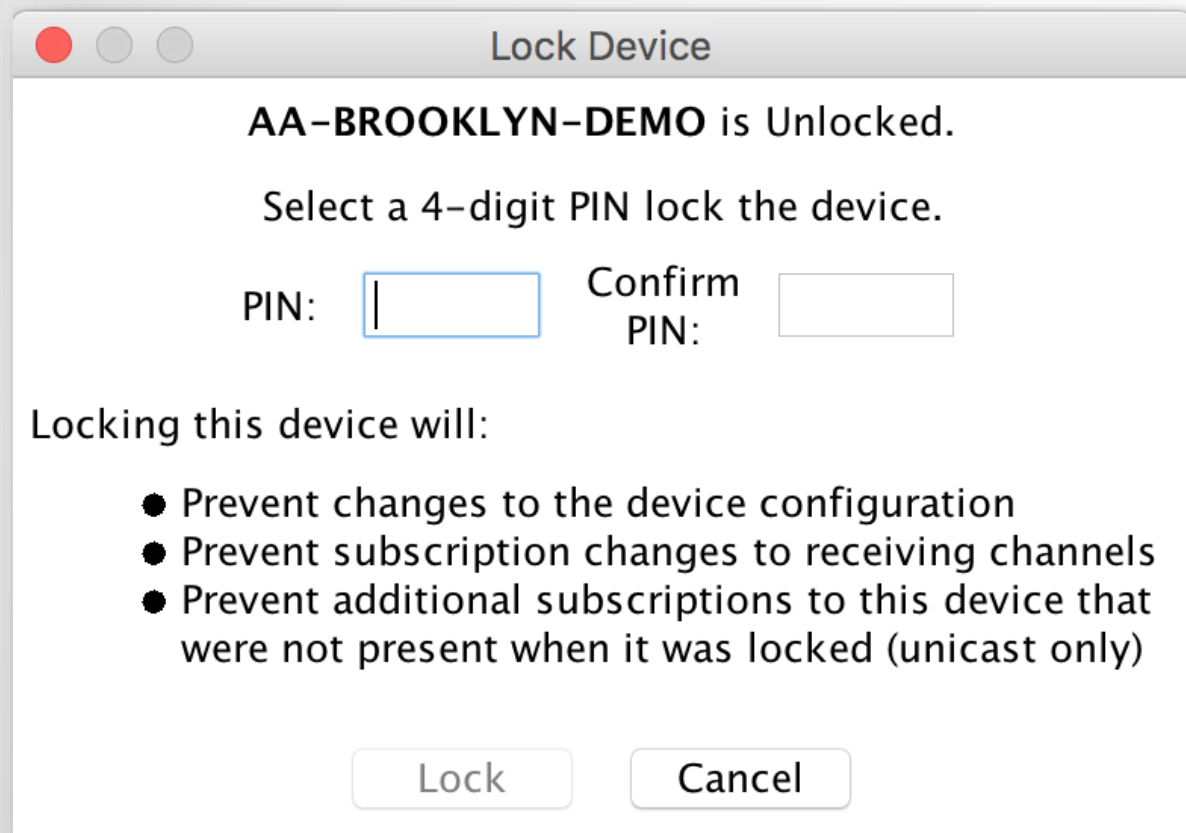


Позволяет защитить устройства от изменений **ТОЛЬКО** через Dante Controller

Изменения, вносимые внутри самих устройств, не блокируются



ВКЛЮЧЕНИЕ БЛОКИРОВКИ УСТРОЙСТВА



Lock Device

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)

Lock Cancel



Проверьте, какие из устройств поддерживают функцию блокировки

●
Нажмите на кнопку Lock в настройках устройства Device View или активируйте настройку Device lock в списке устройств Device Info

●
Введите в диалоговом окне код блокировки (PIN)

●
Все готово

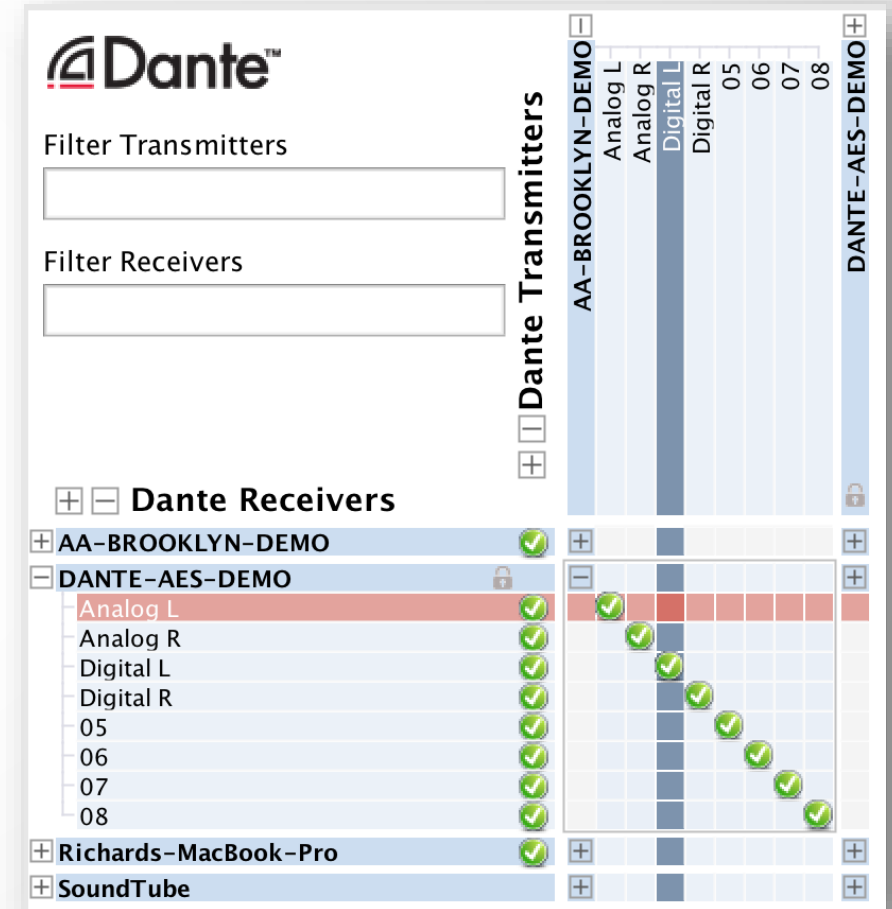
РАБОТА С ЗАБЛОКИРОВАННЫМИ УСТРОЙСТВАМИ

Блокировка устройства отображается с помощью замка рядом с именем данного устройства в списке устройств

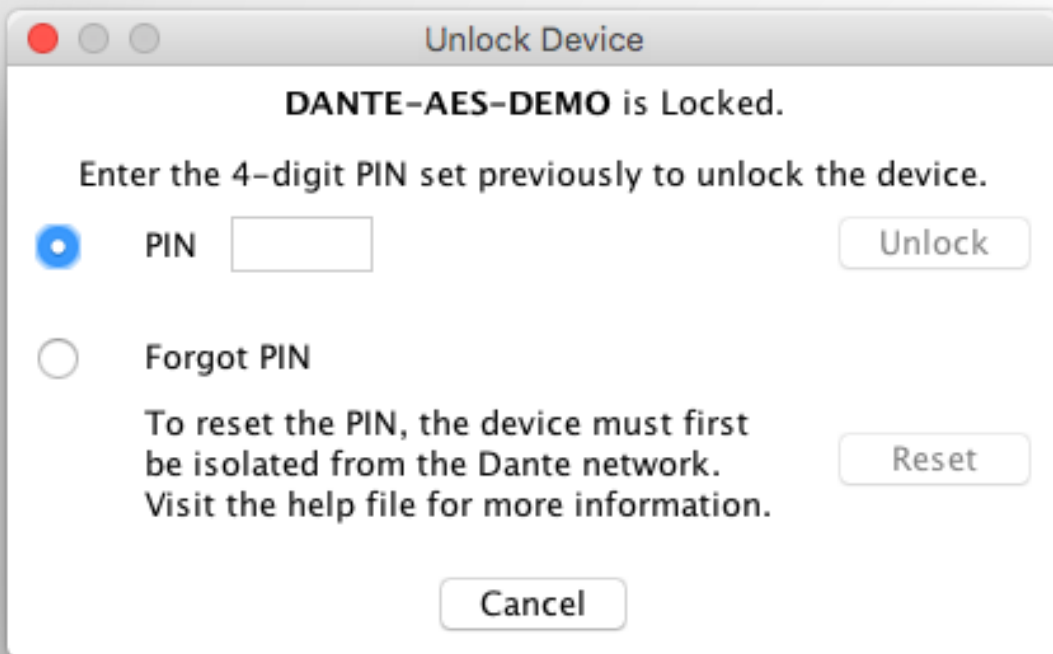
Если выбирается канал из заблокированного устройства, то он подсвечивается красным цветом

Попытки изменения маршрутизации заканчиваются безрезультатно

Ограничивается количество потоков, которые используют передающие устройства, и предотвращается создание новых потоков



РАЗБЛОКИРОВКА УСТРОЙСТВА



Откройте настройки устройства
(Device View)

Щелкните по кнопке “Lock”

В диалоговом окне введите код
разблокировки (PIN)

Устройство разблокировано

Обнуление устройства, если код
разблокировки (PIN) забыт

Да, у нас есть схема восстановления
работоспособности устройства!

БЛОКИРОВКА УСТРОЙСТВ В СМЕШАННЫХ СЕТЯХ

Лучшей практикой для блокировки является тот случай, когда и устройство-источник и устройство-приемник поддерживают функцию блокировки

Устанавливайте блокировку на обоих устройствах для максимальной защиты



Блокировка устройства-получателя сигнала предотвращает изменение параметров его подписки



Блокировка устройства-источника может только предотвратить передачу сигнала на другие устройства



Устройства с наличием функции блокировки и без нее могут работать в одной сети

DANTE

ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ

УРОВЕНЬ 2

ПЕРЕВОД: ВИКТОР ШОПИН
(VICTOR.SHOPIN@GMAIL.COM)

ПРЕДУСТАНОВКИ (PRESETS)

ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ DANTE

УРОВЕНЬ 2

ПЕРЕВОД: ВИКТОР ШОПИН
(VICTOR.SHOPIN@GMAIL.COM)

DANTE ПРЕДУСТАНОВКИ

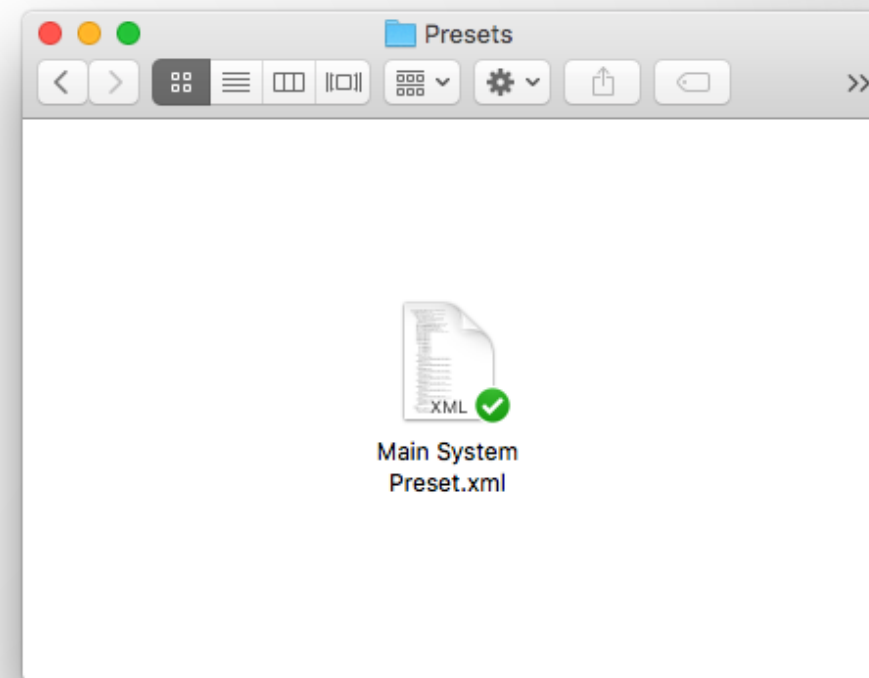
Все настройки сети Dante можно сохранить в файл-предустановку (Preset)



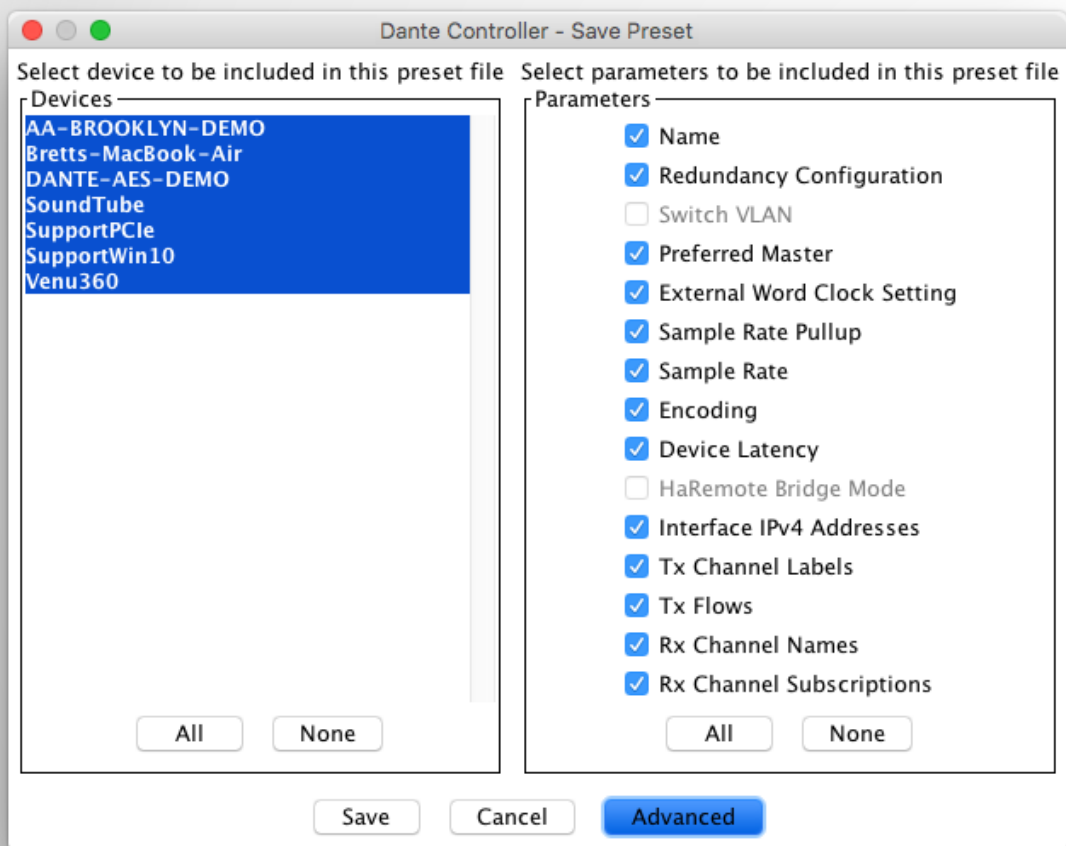
Preset может включать в себя имена устройств и их настройки-роли




Используется для быстрой перенастройки Dante сети в известное состояние



СОЗДАНИЕ ПРЕДУСТАНОВКИ



Щелкните на кнопку 'Save Preset' на главной панели управления 

Выберите устройства, которые вы хотите добавить в Preset

Выберите нужные параметры для сохранения

Сохраните файл предустановок в любую папку на вашем компьютере

ЗАГРУЗКА ПРЕДУСТАНОВОК

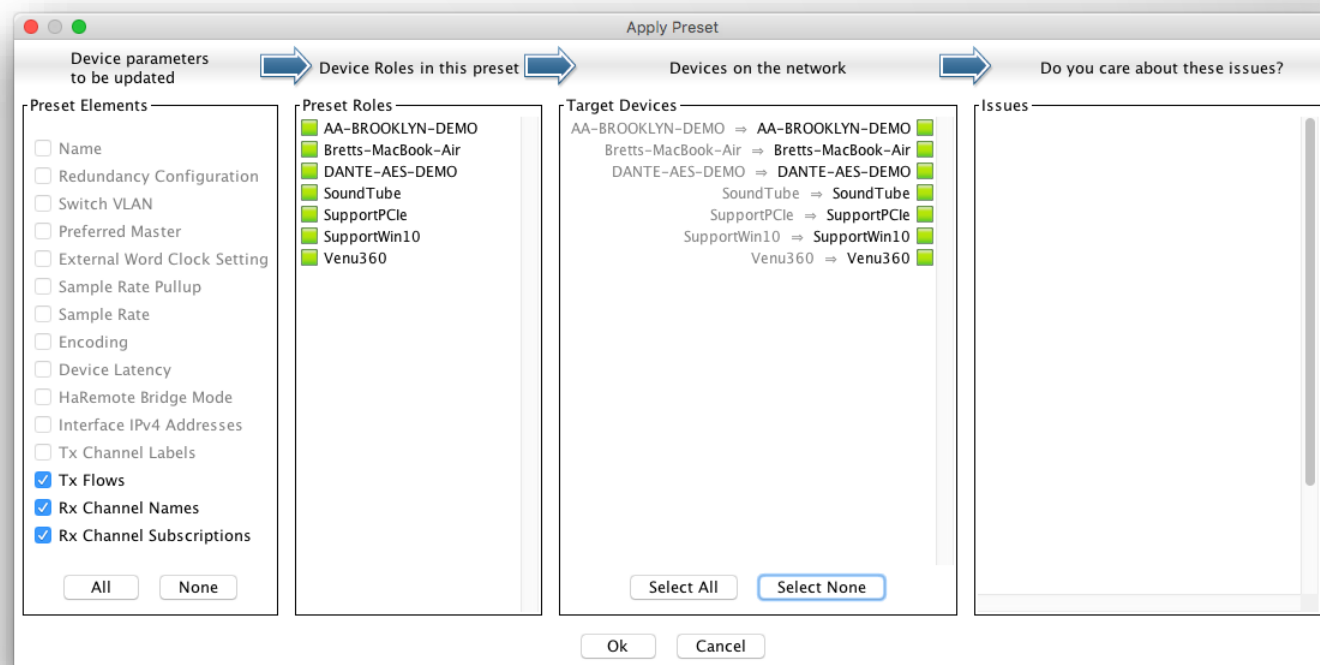
Нажмите на кнопку
“Load preset”



Выберите файл
предустановок

Выберите нужные
элементы для применения
(имена, частоты
дискретизации и т.д.)

Примените настройки



DANTE

ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ

УРОВЕНЬ 2

ПЕРЕВОД: ВИКТОР ШОПИН
(VICTOR.SHOPIN@GMAIL.COM)

РЕЗЕРВИРОВАНИЕ

ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ DANTE

УРОВЕНЬ 2

ПЕРЕВОД: ВИКТОР ШОПИН
(VICTOR.SHOPIN@GMAIL.COM)

ЧТО ТАКОЕ РЕЗЕРВИРОВАНИЕ В DANTE?

Создайте 2 физически независимые сети
с помощью 2 сетевых портов Primary и
Secondary

- Аудио данные будут передаваться
одновременно в каждой сети,
без дополнительных настроек

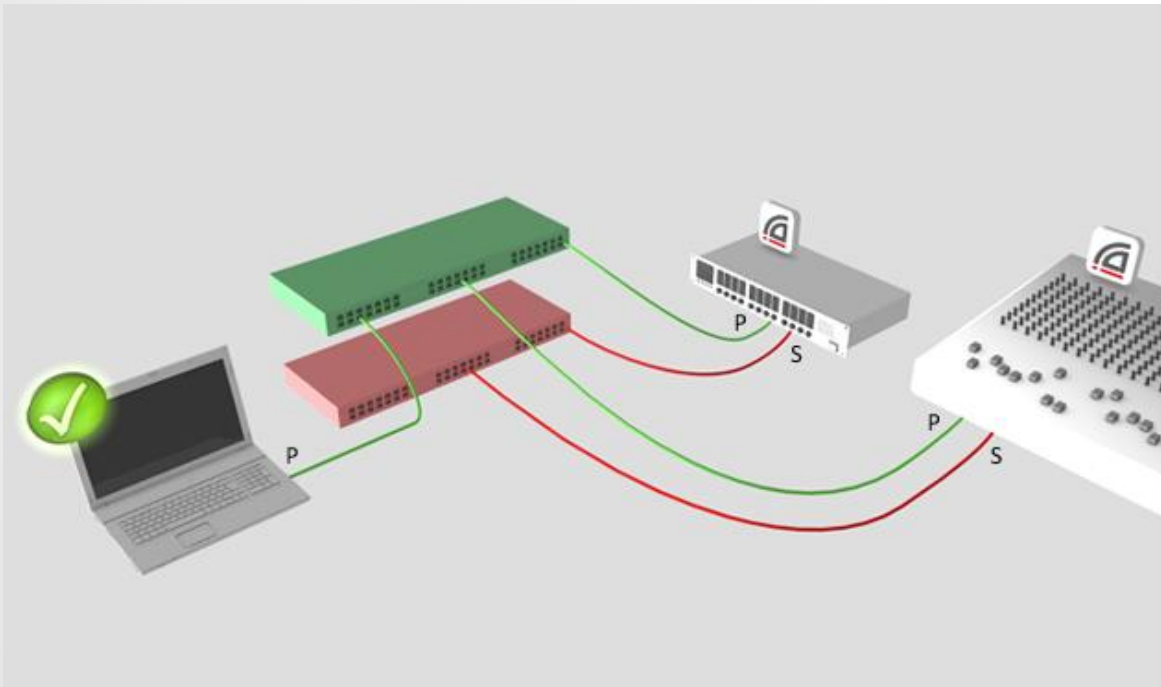
- Отсутствие хлопков и щелчков

- Полностью автоматическая настройка

- Для критически важных систем

**DEPARTMENT OF
REDUNDANCY
DEPARTMENT**

НАСТРОЙКА РЕЗЕРВИРОВАНИЯ



Сначала настройте главную сеть
(разъемы Primary)

- Подключите отдельным набором кабелей и коммутаторов резервный сетевой порт устройств (Secondary)

- Дополнительная настройка не требуется

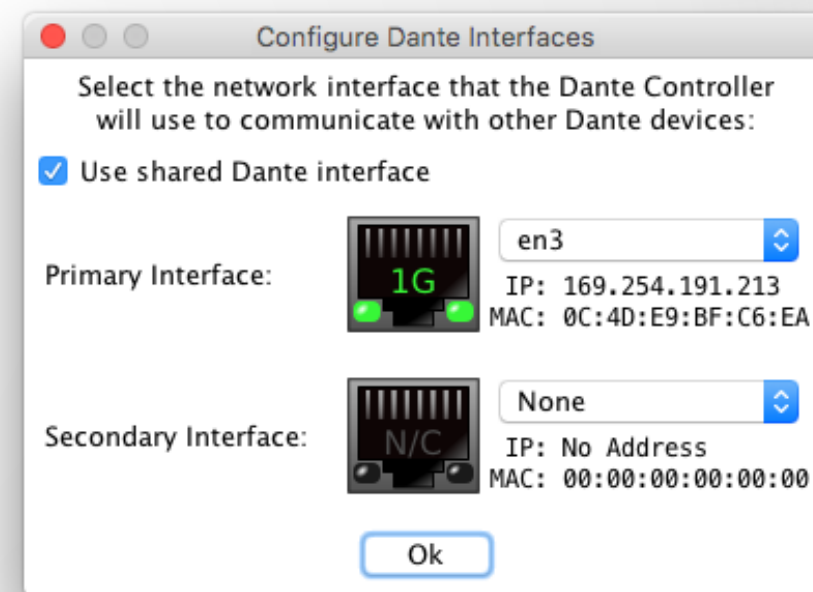
- Работает, даже если не все устройства поддерживают функцию резервирования

РЕЗЕРВИРОВАНИЕ И DANTE CONTROLLER

Dante Controller может подключаться к сети через любой порт - Primary и Secondary

Управление параметрами устройств основной и резервной сети может производиться через любой сетевой порт – основной или резервный

Если основная сеть (Primary) откажет, то Dante Controller можно подключить к резервной сети (Secondary)



DANTE

ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ

УРОВЕНЬ 2

ПЕРЕВОД: ВИКТОР ШОПИН
(VICTOR.SHOPIN@GMAIL.COM)

DANTE VIRTUAL SOUNDCARD

ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ DANTE

УРОВЕНЬ 2

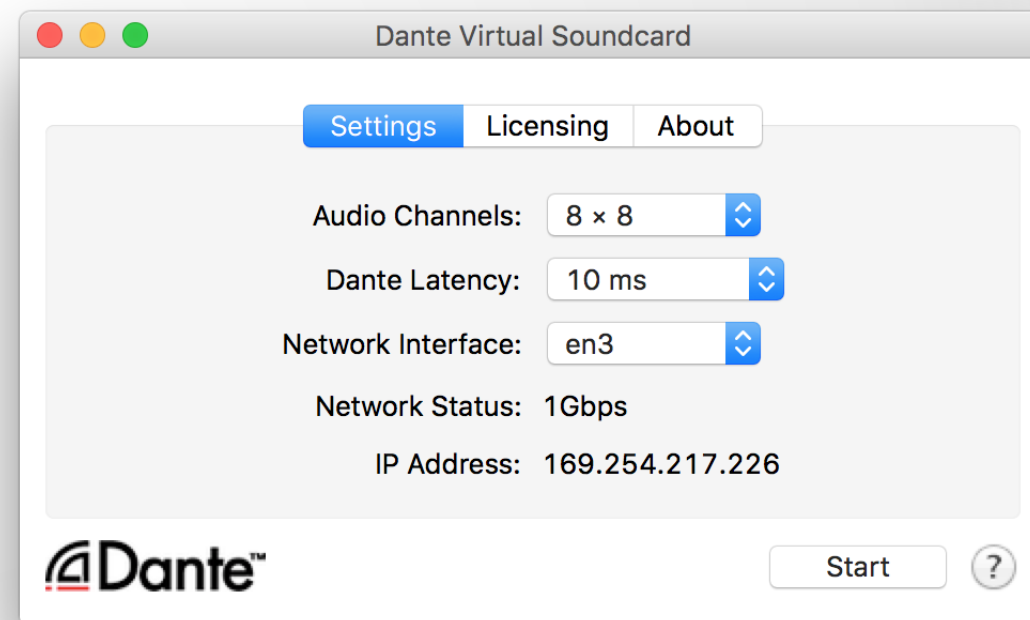
ПЕРЕВОД: ВИКТОР ШОПИН
(VICTOR.SHOPIN@GMAIL.COM)

ЧТО ТАКОЕ DANTE VIRTUAL SOUND CARD? (DVS)

Это программная звуковая карта для компьютеров Mac и PC

- Подключается к сети Dante

- Позволяет записывать и воспроизводить до 64x64 аудиоканала, используя любое программное обеспечение для работы со звуком



НАСТРОЙКА DANTE VIRTUAL SOUND CARD

Запуск или остановка сервиса

Для внесения изменений необходима остановка



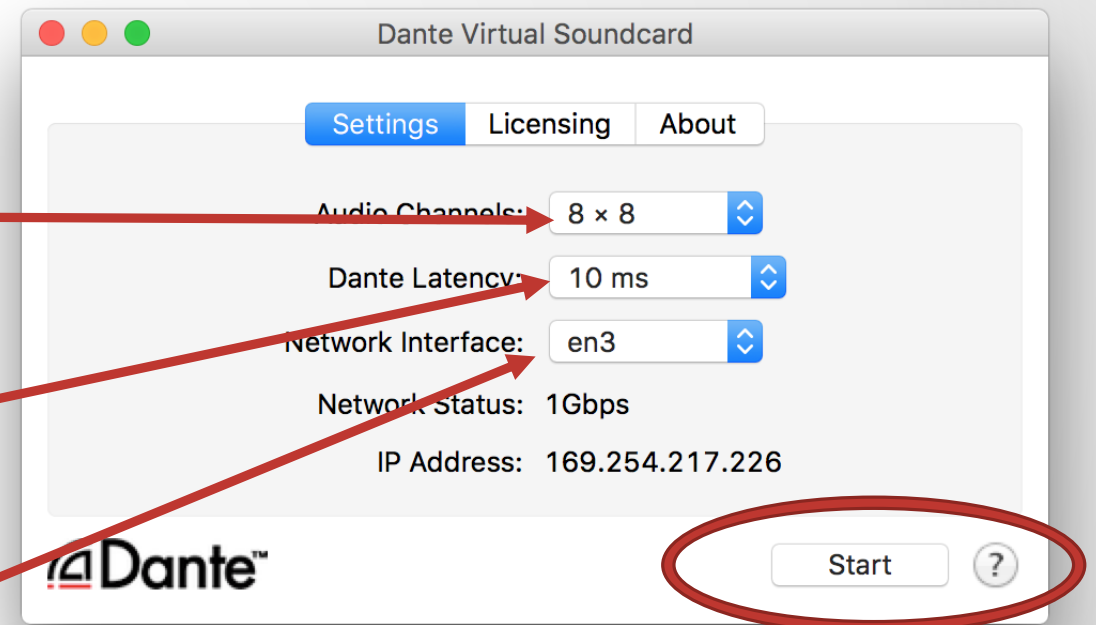
Количество поддерживаемых аудиоканалов от 2x2 до 64x64



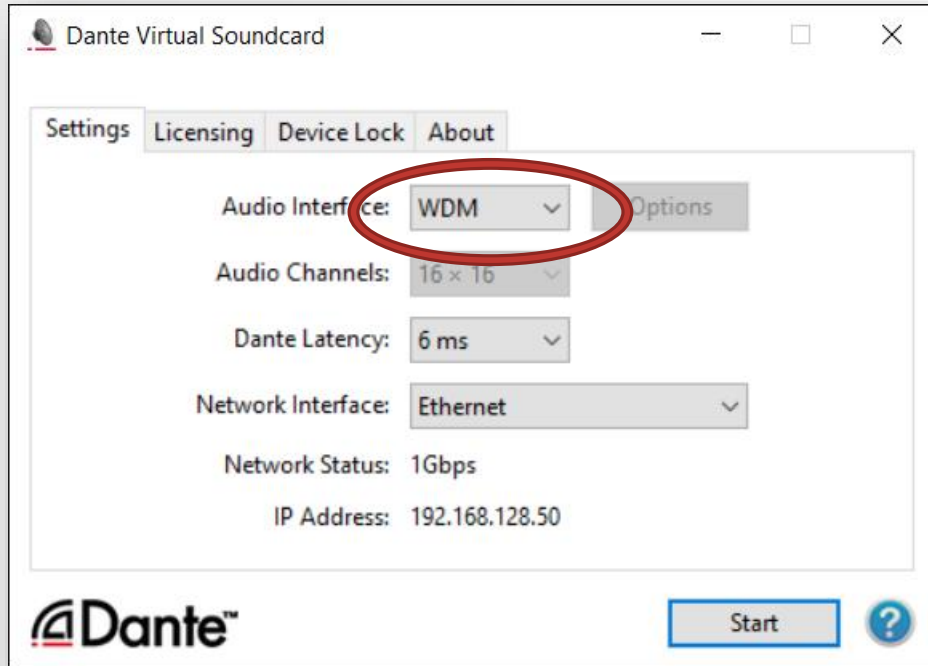
Установка задержки: 4мс – 10мс



Выбор нужного сетевого интерфейса



DANTE VIRTUAL SOUND CARD В ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ WINDOWS



Выбор типа драйвера WDM или ASIO

- ASIO обычно используется в профессиональных приложениях для работы со звуком

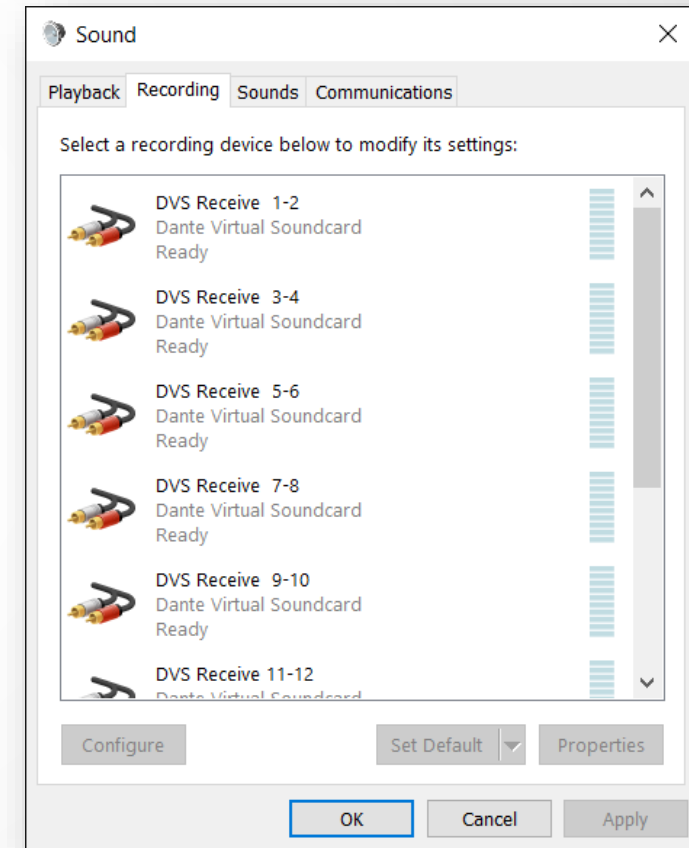
- WDM обычно используется в пользовательских приложениях воспроизведения звука

DANTE VIRTUAL SOUND CARD В ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ WINDOWS

WDM позволяет работать с количеством каналов до 16x16

- Каналы WDM отображаются в Windows как набор стереопар

- Каждая стереопара отображается как отдельное двухканальное устройство в настройках звука Windows

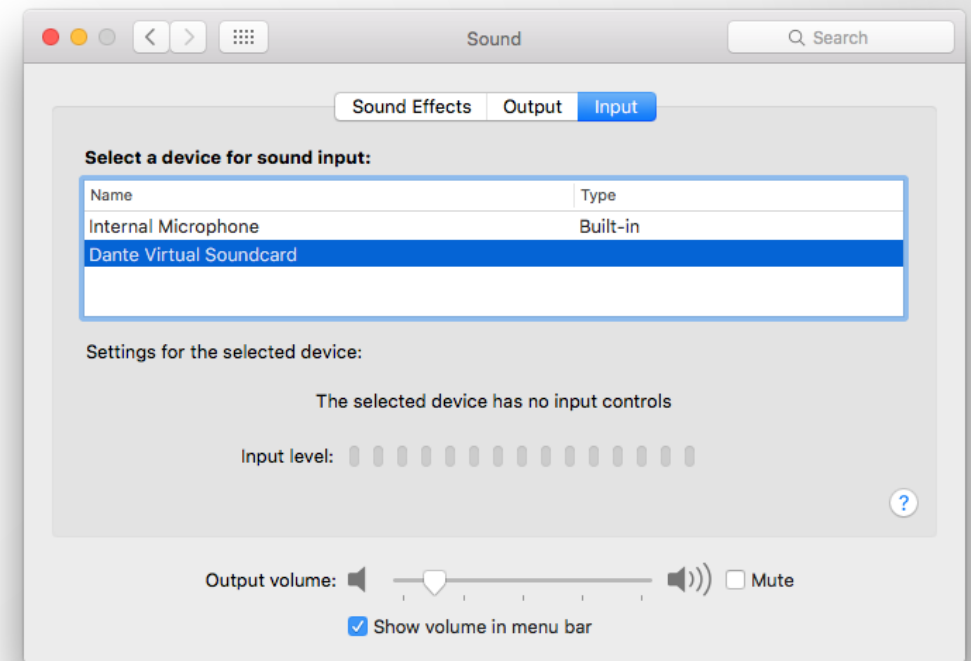


DANTE VIRTUAL SOUND CARD В ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ OSX

В операционной системе OSX,
Dante Virtual Soundcard
отображается как системный
аудиодрайвер Core Audio

•
Работает как с
профессиональными, так и с
пользовательскими приложениями

•
Может быть установлено как
звуковое устройство по умолчанию



ТАКТИРОВАНИЕ DANTE VIRTUAL SOUND CARD



Dante Virtual Soundcard не генерирует сигнал тактирования

- Компьютер должен быть подключен к сети с аппаратными Dante устройствами или к другому компьютеру с запущенным приложением Dante Via

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К DAW

Запустите приложение Dante Virtual Soundcard

•
Установите нужное количество входных и выходных каналов и нажмите Start

•
DVS появится как аудиоустройство в системе на компьютере
Mac – Core Audio
Windows – ASIO или WDM

•
Установите его как устройство ввода-вывода в настройках системы обработки звука

Output Device: Dante Virtual Soundcard

Input Device: Dante Virtual Soundcard

ASIO Driver: Dante Virtual Soundcard (x64)

Enable inputs:

first 1: Dante rx 1

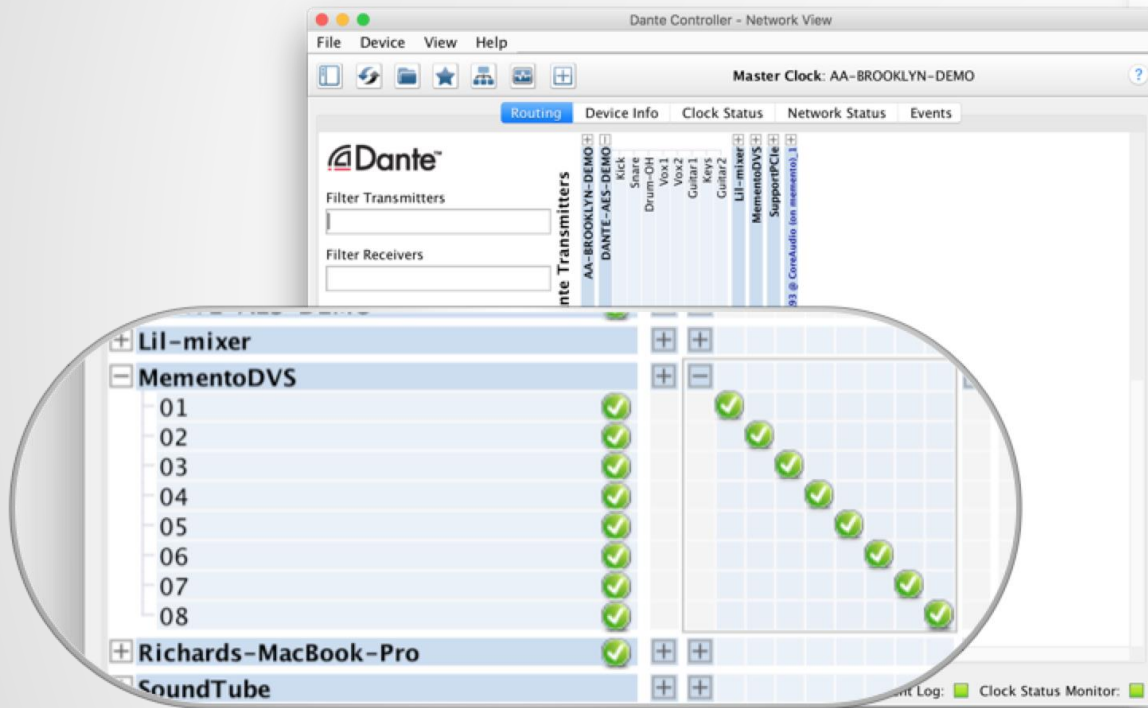
last 8: Dante rx 8

Output range:

first 1: Dante tx 1

last 8: Dante tx 8

НАСТРОЙКА ПОДПИСКИ КАНАЛОВ



Откройте Dante Controller

•
Компьютер с DVS будет показан как обычное Dante-устройство

•
Настройте подписку нужных каналов для Dante-устройств в сети

•
Записывайте и воспроизводите звук

•
Установите настройки частоты дискретизации в Dante Controller такими же, как и для других устройств сети

DANTE

ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ

УРОВЕНЬ 2

ПЕРЕВОД: ВИКТОР ШОПИН
(VICTOR.SHOPIN@GMAIL.COM)

DANTE

VIA

ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ DANTE

УРОВЕНЬ 2

ПЕРЕВОД: ВИКТОР ШОПИН
(VICTOR.SHOPIN@GMAIL.COM)

ЧТО ТАКОЕ DANTE VIA?

Программный пакет для Mac и PC



Позволяет подключить любое аудиоустройство к сети



Позволяет подключить любое приложение к аудиосети
Dante



Простой интерфейс с принципом «Drag and drop» для
создания новых аудиоканалов и аудиомаршрутов на
компьютере

O DANTE VIA

Частично использует технологии Dante Virtual Soundcard

Dante Via и Dante Virtual Soundcard **нельзя** запустить на **одном и том же** компьютере **одновременно**

Оба приложения отслеживают запущенные процессы и не допускают запуска друг друга одновременно

Dante Via может выступать в качестве основного генератора тактирования (Clock Master) – в этом случае не требуется других аппаратных устройств в сети для работы

Эта техника позволяет создавать сети только на основе набора компьютеров с установленными приложениями Dante Via, используя на 100% только программные средства

DANTE VIA: ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА USB I/O

Подключите устройство ввода-вывода с интерфейсом USB (I/O)



Запустите Dante Via

Дождитесь обнаружения устройства USB I/O



Активируйте настройку “Enable Dante” для USB I/O

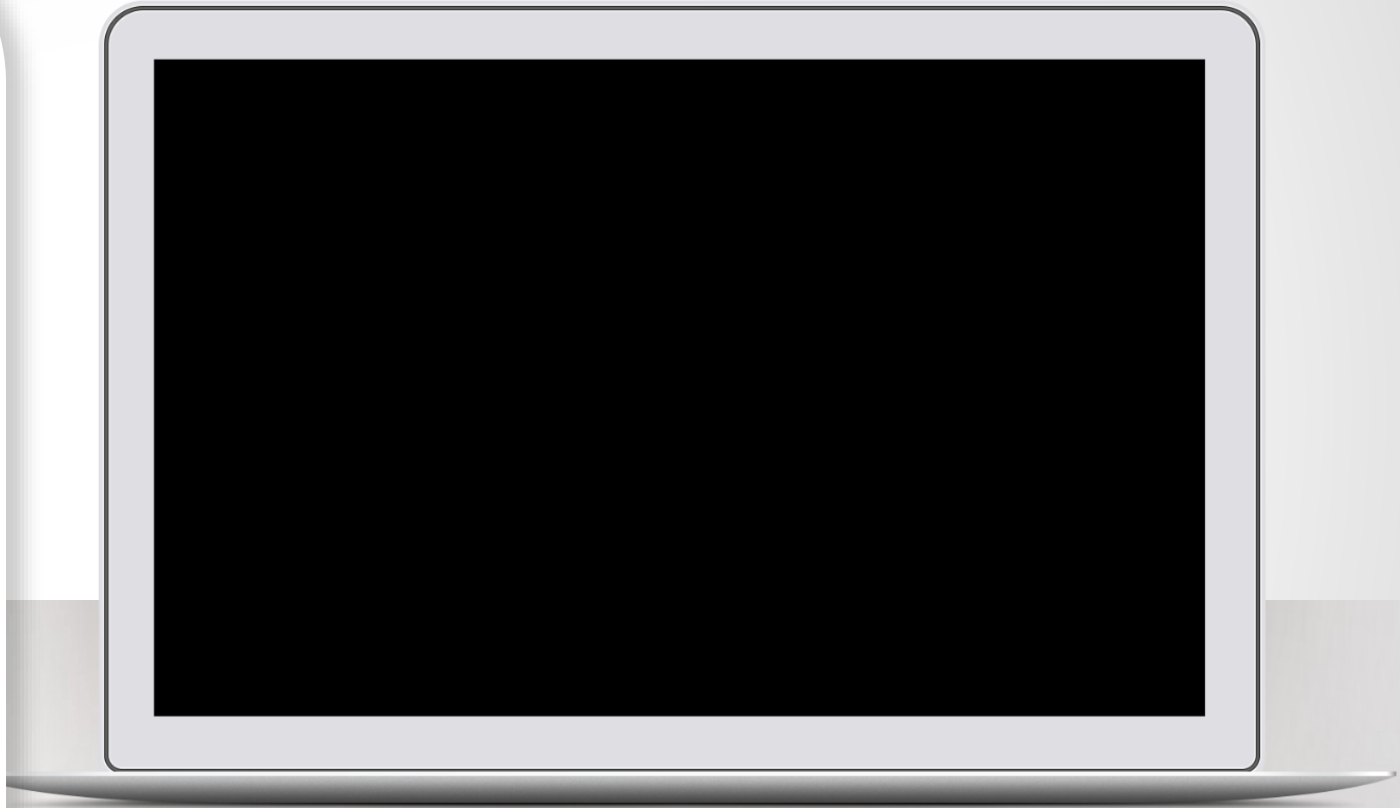


На втором компьютере с запущенным Dante Via устройство USB I/O автоматически отобразится

Также оно будет показано в Dante Controller



Перетащите USB I/O в устройства-приемники (destination) в Dante Via



DANTE VIA: ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К СЕТИ DANTE

Запустите любое аудиоприложение типа iTunes

•
Приложение iTunes будет обнаружено автоматически

•
Активируйте настройку “Enable Dante” для iTunes

•
iTunes отобразится в качестве каналов-источников в Dante Controller

•
В сеть будет выводиться только аудио из приложения – без системных звуков



DANTE VIA: МОНИТОРИНГ КАНАЛОВ

Активируйте настройку
“Enable Dante” для Ваших
наушников и встроенного
аудиовыхода (built-in
output)



Ваш выход на наушники
появится в Dante Controller



Спокойно отправляйте
любые Dante каналы
напрямую в Ваши
наушники



DANTE

ПРОГРАММА СЕРТИФИКАЦИИ

УРОВЕНЬ 2

ПЕРЕВОД: ВИКТОР ШОПИН
(VICTOR.SHOPIN@GMAIL.COM)

ЧТО

ТЕПЕРЬ?

ПЕРЕВОД: ВИКТОР ШОПИН
(VICTOR.SHOPIN@GMAIL.COM)

ПРОЙДИТЕ ТЕСТ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ

<http://www.audinate.com/certify>

- Создайте собственную учетную запись на сайте, если у Вас ее нет
- Зайдите на сайт
- Перейдите в раздел тестирования по уровню 2
- После успешного завершения сертификат будет выдан автоматически

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

ПЕРЕВОД: ВИКТОР ШОПИН
(VICTOR.SHOPIN@GMAIL.COM)