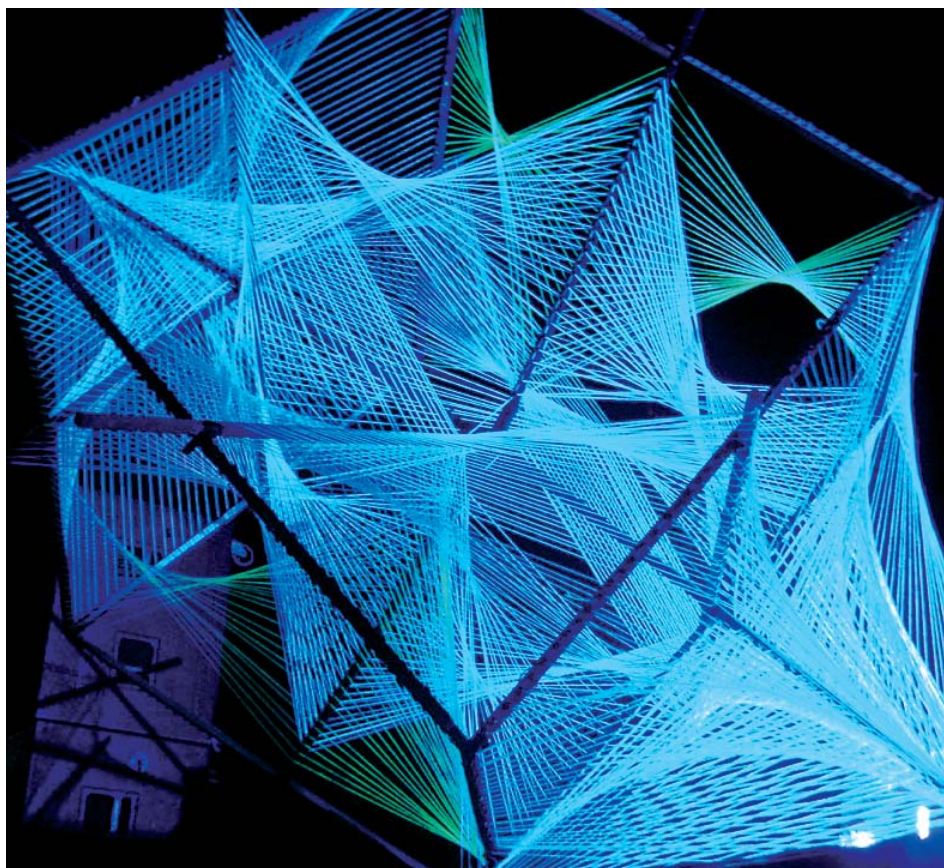


Мы живем в эпоху сетевых технологий. Сетями накрыто всё — информационные потоки, управление, торговля, обучение... По сетям распространяются все виды информации, в том числе и звуковая



АНДРЕЙ ГАРЬКАВЫЙ

Electro-Voice NetMax

Аудио-сети настоящего и будущего

При разработке сетей дизайнеры часто сталкиваются с противоречивыми требованиями: создать системы, способные работать с уже имеющимися и вновь разрабатываемыми для будущих применений приборами, которые бы имели легкое и интуитивное управление, были эргономичны, не дороги в производстве, дос-

тупны по цене широкому пользователю и, в то же время созданы на существующей технологической базе. Одна из таких областей интенсивных исследований — программно управляемые интегрированные системы, производители которых часто идут своим путем. Сегодня существует несколько таких платформ. Какая же из них наилучшая?

Откликаясь на запросы времени, компания Electro-Voice, входящая в концерн Telex, разработала NetMax — комплект модульного электронного оборудования, осуществляющего маршрутизацию и управление информационными сетями и работающей на программной платформе IRIS-Net. NetMax может многое: маршрутизиро-



вать аналоговые и цифровые аудио-потoki, проводить микширование и матричную обработку, работать в сетях CobraNet и TCP/IP, цифровую DSP-обработку. Система содержит опции для передачи и управления данными и может дистанционно управлять и тестировать ваше оборудование. Программное обеспечение IRIS-Net работает с продуктами, выпускаемыми концерном Telex Pro Audio.

Что такое IRIS-Net?

Это ПО представляет собой последнюю версию программной платформы, названной разработчиками "Intelligent Remote-Integrated Supervision" – I.R.I.S., выпущенной в 2002 г. для управления, конфигурирования и мониторинга усилителями Electro-Voice серии Precision, оборудованными DSP-процессорами. С этого времени платформа IRIS неоднократно использовалась в больших инсталляциях и турах международных артистов: например, для озвучивания грандиозного "Хьюстн-Родео", шоу Live 8 и других.

Программный продукт IRIS-Net содержит полный набор инструментов для мониторинга и управления аудио-системами в реальном времени, вплоть до конечных ее звеньев (например, параметров любого из сотен динамиков). В реальном времени отображаются все детали системы – уровни сигналов, температуры компонентов, импеданс, выходные токи и напряжения, неисправности и другие параметры. Полезная функция платформы IRIS-Net – диагностика с помощью нажатия одной кнопки ("one button system check"), позволяющая оператору в считанные секунды получить детальную информацию о состоянии PA-системы. ПО позволяет просканировать импедансы всех компонентов, подключенных к усилителям мощности, включая разъемы, соединительные кабели, кроссоверные фильтры и динамики и запомнить это измерение как эталонное для конкретной конфигурации звуковой системы. Далее программа сравнивает измеренные в реальном времени параметры с эталонны-

ми и предупреждает пользователя о любых нежелательных отклонениях.

Отличительная особенность современных технологий состоит в том, что часто они сложны и с точки зрения рядового пользователя и поэтому имеют ограниченное практическое применение. Компания Electro-Voice позаботилась об решении проблемы и при разработке программы учла эту тенденцию. IRIS-Net устроен так, что пользователь может использовать собственный графический пользовательский интерфейс (ГПИ) и проектировать его рабочую поверхность так, как ему удобно. Дополнительное конфигурирование под пользователя и защиту системы от несанкционированного входа, в пределах одного проекта, можно осуществлять с помощью многослойности ГПИ. В одном проекте может быть создано до 32 подпроектов, что дает пользователю множество опций по управлению системой. В одной IRIS-системе может работать несколько пользователей, каждый – со своим паролем и доступом к специфическим слоям интерфейса. Системный администратор, имеющий полный доступ к конфигурированию DSP-системы, может перекрывать доступ других пользователей к критическим параметрам, например, порогам лимитеров и частотам раздела кроссоверов.

С самого начала IRIS-Net создавалась как модульная и расширяемая платформа с открытой архитектурой, способная работать с приборами производимыми как в настоящее время, так и с будущими пополнениями модельного ряда Electro-Voice. Параметры новых изделий вводятся в оболочку программы и далее интегрируются в ее ядро. В будущем, кроме EV это будет возможным для всех компаний, входящих в Telex: Dynacord, Klark Teknik, Midas. Также, оболочка IRIS устроена так, что программа может работать с оборудованием третьих фирм.

Гибкое "железо" NetMax

Последнее дополнение в платформе – матричный/аудио

Откликаясь на запросы времени, компания Electro-Voice, входящая в концерн Telex, разработала NetMax – комплект модульного электронного оборудования, осуществляющего маршрутизацию и управление информационными сетями и работающей на программной платформе IRIS-Net

процессор NetMax N8000 (фото в начале статьи). Собственно NetMax – это "Сетевая Матрица" (Networcable Matrix), способная создавать практически неограниченные дистрибуционные системы раздачи, управления, обработки и контроля аудио-потокa в современных аналоговых и цифровых форматах. N8000 – модульная система с различными вариантами конфигурации. Шасси прибора



имеет 4 слота для карт (плат), что позволяет набрать в приборе комбинацию из 8-канальных модулей входа/выхода, работающих в цифровом и/или аналоговом поле. Карты можно менять без снятия верхней крышки кожуха прибора, т.е. замену можно осуществлять...не вынимая N8000 из река! Кратко рассмотрим основные виды карт.

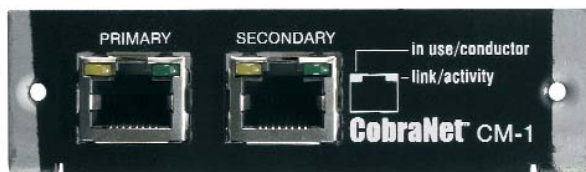
AI-1 – это аналоговая входная карта, **AO-1** – аналоговая выход-



AI-1



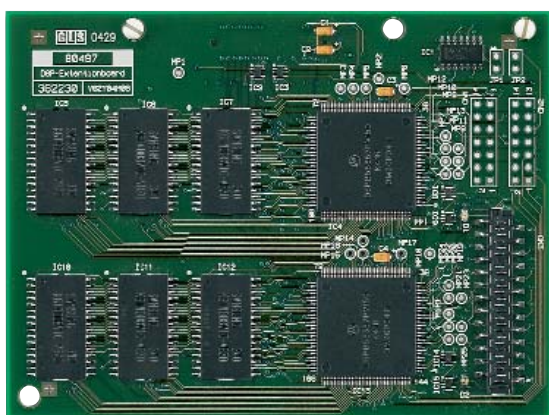
AO-1



CM-1

Для облегчения
работы
дизайнеров аудио-
систем
N8000 содержит
библиотеку
обрабатываемых
объектов.
Среди них –
многие виды
эквалайзеров
и частотных
фильтров

DSP



EV P3000 RL

ная карта. Эти карты имеют динамический диапазон 117дБ и 118дБ соответственно и коммутируются с помощью разъемов типа Euroblock. **DI-1** представляет собой входной цифровой модуль, имеет оптические и Euroblock-разъемы, поддерживает популярные форматы AES/EBU и S/PDIF и работает на частотах дискретизации 32...192кГц. Входы снабжены высококачественными семпл-рейт конверторами, разрядность внутренней обработки – 48бит. Для опционной карты **CM-1**, предназначенной для сети CobraNet, N8000 есть специальный слот. Эта карта поддерживает до 32 входных и выходных каналов одновременного цифрового потока и имеет первичный и вторичный сетевые порты 100Base-TX для поддержки будущих разработок сети. Работает CM-1 с частотой 48/96кГц и 16, 20 или 24-битной длиной цифрового слова, а также с clock-синхронизацией и данными управления, передаваемых по одному кабелю.

Что касается мощности обработки, то в N8000 ее обеспечивает процессор со скоростью обработки 300 MIPS (300 миллионов инструкций/сек). Для добавления к имеющемуся "движку" еще 300 MIPS предназначена опционная карта расширения. Дополнительно каждая упомянутых выше входная и выходная карты снабжены собственным DSP, работающим со скоростью 100 MIPS, что в сумме повышает общую мощность обработки до 1000 MIPS! Думаю, этого вполне достаточно для выполнения самых сложных задач с аудио-потокками.

Для облегчения работы дизайнеров аудио-систем N8000 содержит библиотеку обрабатываемых объектов. Среди них – многие виды эквалайзеров и частотных фильтров (нотч-, по-

лочные-, ФНЧ и ФВЧ-фильтры). В библиотеке вы найдете большое число кроссоверных блоков, линий задержек (до 2 сек), алгоритмы компрессии и лимитирования.

Конфигурирование DSP осуществляется с помощью интуитивного интерфейса, выполненного в CAD-стиле. DSP-объекты можно суммировать и удалять. Измеритель DSP-ресурсов подсказывает дизайнеру, какая часть вычислительной мощности занята в процессе. Конфигурации могут быть сброшены во внешний ПК-компьютер либо загружены в N8000 посредством Ethernet или USB порта. Также есть два свободно конфигурируемых порта RS-232. Общая задержка (латентность) прибора от аналогового входа к аналоговому выходу при любой обработке сигнала составляет всего 2,29 мс, причем она всегда постоянна и не зависит от количества произведенных операций.

И наконец, N8000 снабжен интерфейсом типа CAN (Controller Area Network), предназначенным для обмена данными с приборами EV, снабженными DSP-процессорами, например, усилителями EV серии Precision. CAN – это универсальный протокол сетевого управления и автоматизации. Будучи высокоэффективным и стабильным, он может поддерживать до 100 приборов в одной сети, надежно работая с сетевым кабелем длиной до 1000м. CAN оказался настолько удачным, что сегодня широко используется в различных областях промышленности для целей автоматизации, в частности в автомобилестроении США. (Вспомните протокол MIDI. Изначально он был разработан для клавишных инструментов, но сегодня им управляют и световыми приборами, и дым-машинами, и авто-

матризированными микшерами...) То есть, если вы купите американский автомобиль, произведенный после 2008г., то он будет снабжен системой CAN для контроля и диагностики. Некоторые компании уже внедрили протокол в новые модели, так что вполне вероятно, вы ездите на машине с этой системой!

Будущее IRIS-Net

Работая с той или иной матричной системой, дизайнеры задают себе непростые вопросы типа: "Какое техническое

решение является наилучшим для данной инсталляции?", "Не устареет ли эта технология через год или два?" и "Облегчит ли она жизнь мне и заказчика?". У меня есть уверенность, что создав IRIS-Net, компания Electro-Voice нашла ответы на эти непростые вопросы. Ее новый революционный продукт сегодня предлагает надежные и эффективные решения для любых современных аудио систем, но он готов работать и с будущими системами.

**Материалы предоставлены
компанией Sound House Pro —
официальным дистрибьютором
Electro-Voice в Украине**



Компания Sound House Pro

A 49070, г.Днепропетровск,
ул.Плеханова 18, оф.512

T +38 (0562) 340-677, 340-688

F +38 (0562) 340-677, 340-688

E E-mail: office@soundhouse.com.ua

W <http://soundhousepro.com>