



Comandor-E – знакомый незнакомец

Comandor-E – симметричный ответ

Сергей Константинов

Немного лирики

Если бы, например, Софокл посетил современный театр, он бы наверняка воскликнул что-нибудь вроде:

Боги Эллады, что с вами случилось?!

Три музы на сцене

Нити Судьбы отмеряют и режут,

как мрачные мойры,*

Феб-Аполлон рукотворным лучом

освещает актера...

Ну – и так далее.

Да, уважаемый господин Софокл, с тех пор как театр из теплого средиземноморского климата переселился сначала в Центральную, а затем и в Восточную Европу с Северной Азией, ему пришлось уйти под крышу и перейти на искусственное освещение. Но зато – какие появились эффекты и краски!

А то, что Вы приняли за нити Судьбы, это – кабели: кровеносная и нервная системы сценического освещения. Силовые питают рукотворный свет, а кабели управления передают на театральные прожекторы световую партитуру спектакля, не уступающую порой по своей художественной ценности литературной основе.

Но если с кровеносной... извините, с силовой системой все в порядке и ситуация остается, по сути, неизменной с момента прихода электричества в театр и останется таковой еще долго, то нервная система театрального освещения – система управления – находится на грани срыва...

DMX – дни сочтены?

В настоящее время для управления световыми и эффектными приборами в театре и шоу используется в основном протокол DMX512-1990 (далее – DMX). Протокол де-факто является стандартом и имеет ряд безусловных преимуществ, к числу которых можно отнести:

- широчайший выбор пультов, приборов и устройств сопряжения;
- использование для прокладки сравнительно дешевого двухпроводного кабеля (витой пары);

• наличие у художников по свету огромного опыта эксплуатации таких приборов, знание особенностей протокола и отсутствие боязни возникновения неожиданных проблем.

Но, как и у всего в этом мире, у DMX имеется и обратная сторона:

- число каналов ограничено – 512, что совершенно недостаточно в нынешних условиях для реализации крупных проектов с использованием большого количества интеллектуальных приборов, каждый из которых имеет порой несколько десятков каналов управления;
- протокол имеет однонаправленную идеологию, заключающуюся в том, что сигналы управления идут только от пульта к приборам, т.е. отсутствует обратная связь с приборами.

Очень упрощенно это можно сравнить, например, с нынешними системами управления искусственными руками-манипуляторами: оператор способен выполнять ими весьма сложные действия, но обладает лишь визуальной информацией о состоянии исполнительного устройства и полностью лишен тактильных ощущений, так необходимых для полноценного восприятия действительности.

А жизнь не стоит на месте – увеличивается число приборов на сценической площадке, каждый из которых занимает все больше каналов DMX, появляются приборы новых производителей с новыми патчами, которые необходимо не забыть занести в пульт. Используя обычный DMX-пульт, все труднее и труднее справляться с теми задачами, которые ставит усложняющаяся эстетика световых сценических образов. С другой стороны, достижения в технике коммуникаций делают доступным и обыденным то, о чем раньше могли только мечтать фантасты.

Что идет на смену?

Чтобы преодолеть существующие ограничения, налагаемые устаревающим протоколом DMX, некоторые производители занялись разработкой альтернативных решений проблемы.

Отцы DMX-протокола – специалисты из американской ESTA (Entertainment Services and Technology Association – Ассоциация услуг и технологий развлечений) уже много лет разрабатывают новый протокол управления – так называемый RDM (Remote Device Management – удаленное управление устройством).



"Плечи" стали заметно уже

* Мойры – богини судьбы в греческой мифологии; в римской мифологии им соответствуют парки.

Основная идея RDM состоит в том, чтобы обеспечить обратную связь с приборами, сохранив при этом существующие в театре кабельные сети DMX. По замыслу разработчиков, устройства, поддерживающие RDM, могут включаться в DMX-линию наряду с обычными приборами.

Не вдаваясь в тонкости организации протокола, можно сказать, что физическая основа такого способа организации обратной связи состоит в том, что объем информации, который необходимо передать от приборов к пульта, составляет ничтожную часть по сравнению с теми данными, которые постоянно транслирует пульт к приборам. Поэтому в короткие перерывы между командными пакетами пульт может поочередно связаться со всеми абонентами, находящимися в сети. Причем весь обмен данными происходит по одной витой паре стандартного DMX-кабеля, т.е. существующие кабельные линии менять не надо. Налицо сплошная экономия.

Однако организовать такой обмен данными весьма сложно. К тому же пропускная способность линии остается ограниченной 512 каналами DMX; необходимо заменить DMX-сплиттеры на специальные разветвители/мультиплексоры, которые могут передавать информацию в двух направлениях. Ограничения по количеству каналов предполагается убрать путем создания двухуровневой системы, в которой в случае больших объемов информации, например, по маршруту "пульт – диммерная", "пульт – софит", – используется быстродействующий протокол на базе Ethernet-технологий. А для локальной работы на софите, выносе или балконе применяется сеть, организованная по принципу DMX.

Получается как-то громоздко... Как это часто бывает, кажущаяся на первый взгляд простота и элегантность оборачивается множеством проблем, которые сводят на нет все преимущества нововведения. Именно поэтому, несмотря на то что многие производители интеллектуальных световых приборов декларируют готовность к использованию RDM (RDM-ready), реально стандарт не утвержден и не находит пока практического применения.

Альтернатива RDM – это протоколы управления театральными и шоу-приборами на основе высокоскоростного (10/100 Мбит/с.) Ethernet, напоминающие всем известные офисные сетевые протоколы. Это в частности закрытые протоколы (данные шифруются производителем оборудования с использованием собственного программного обеспечения) ETCNet (ETC), CompuLink (CompuLight), ShowNet (Strand Lighting) и dmXLAN (ELC Lighting), а также открытые протоколы передачи данных (данные передаются в открытом виде или шифруются пользователем; возможно использование программного обеспечения сторонних производителей) ArtNet (Artistic License) и Lightfactory (EntTec).

В сети Ethernet, использующей четырехпроводный (две витые пары) кабель, осуществляется полноценная обратная связь, что дает возможность не только управлять прибором, но и осуществлять его мониторинг и настройку непосредственно с пульта управления или с удаленного компьютера.

Ethernet, плюсы:

- возможность реализации функции Plug-and-Play;
- неограниченное количество каналов управления;
- высокая скорость передачи данных (10/100 Мбит/с.);
- реализация стандартных сетевых решений в приложении к световому оборудованию;
- широкая поддержка производителями.

Ethernet, минусы:

- большой расход кабеля (топология подключения приборов типа star ("звезда") – к каждому прибору идет свой кабель от Hub'a);

- необходимость прокладки новых линий параллельно или взамен существующих;
- необходимость использовать конверторы DMX-Ethernet для работы с уже имеющимися приборами.

Так что же выбрать? Ethernet или RDM? А может быть, вообще сохранить верность DMX? Есть от чего голове пойти кругом... Но решение проблемы уже существует! Если продолжить аналогию с искусственными манипуляторами, то в этом случае пользователь получает не грубый протез, а полноценный рабочий орган, возможности которого на сегодняшний день пока еще да же трудно представить.

Прочь сомнения!

Не надо ждать милостей от разработчиков и производителей! Приборы, которые

Фундамент вдохновения
Комплексное проектирование и оснащение театральными-зрелищными объектами

световое оборудование сцены
сценическая механика
звук в зале и на сцене
проекционное оборудование
технологическое телевидение
системы трансляции и эфирного вещания
студийное звуковое оборудование

консультации
проектирование
производство
вставки
монтаж и инсталляция
обучение
гарантия и сервис

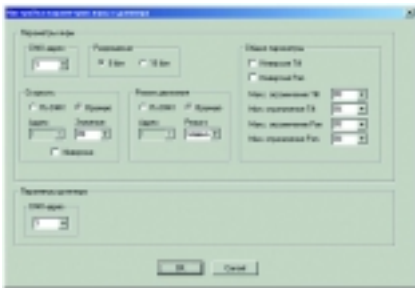
SISTEMA

Официальный представитель на территории Российской Федерации фирм: **Selecon, Meyer Sound, ETC**

Selecon ETC Meyer Sound Selecon AIES

Центральный офис: Россия, 607169, Нижегородская область, Саров, Варламовское шоссе, дом 23/17
Тел./факс: (831-30) 4-58-41, (831-30) 458-59 • e-mail: info@sistema.sar.ru • www.sistema.sar.ru

Московское представительство: Россия, 105275, Москва, 5-ая улица Соколиной Горы, дом 21, корпус 1
Тел./факс: (095) 366-66-82, (095) 366-82-08 • e-mail: mek@sistema.sar.ru



Экран настройки параметров лиры и диммера



Главный экран программы мониторинга приборов

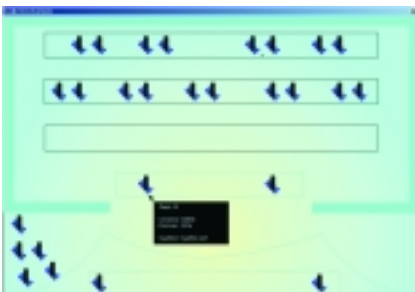
способны решать не только сегодняшние, но и завтрашние задачи, уже есть. И не только на западе, но и в России.

Это комплекс, разработанный и выпущенный фирмой "Система", включающий в себя на сегодняшний день лиру Comandor-E, скроллер Spectrum-E, блоки преобразования (конвертеры протоколов DMX-Ethernet) и, в недалеком будущем, диммеры E-серии.

Впервые лира Comandor-E была представлена театральной общественности на выставке "Музыка. Театр. Кино", проходившей с 24 по 26 ноября 2005 г. в Международном выставочном центре Крокус-Сити (Москва).

Она очень похожа на лиру Comandor, уже достаточно хорошо известную театральной общественности не только России, но и Западу. Внешнее различие заключается в дополнительном разъеме на коммутационном узле – к привычным DMX-IN и DMX-OUT добавлен разъем RJ45 в промышленном исполнении.

Также при внимательном осмотре лиры становится ясно, что она стала несколько компактней – "уже в плечах" (большой плюс при размещении группы приборов на небольшом



Экран визуализации размещения приборов

софите). Как следствие, снизился общий вес прибора, что, однако, абсолютно не сказалось на размере устанавливаемого в лиру светильника; более того, масса прожектора, помещаемого в лиру Comandor-E, может быть больше, чем у прежней лиры Comandor.

Гораздо большие изменения коснулись внутреннего содержания прибора. Полностью обновленная электроника обеспечивает лире Comandor-E разрешение 0,01 градуса, что на порядок выше, чем у предыдущей модели.

Новые алгоритмы управления позволили разработчикам добиться уникальной плавности движения: его неравномерность менее 1%. Подобным не может похвастаться ни один зарубежный производитель (напомним, что приборы дистанционного управления театральным светом в России разрабатывает и производит только фирма "Система").

Применение новых двигателей позволило снизить уровень шума еще на 5 дБ и расширить диапазон скоростей.

Светильники с профилированием луча, находящиеся в лире Comandor-E, не только сохраняют все свои функциональные возможности (фокусировку с применением новой, еще более надежной и тихой конструкции привода, управление шторками и диафрагмой), но и приобретают новые качества.

Опционально в лиру COMANDOR-E может быть установлен встроенный диммер, обладающий всеми высокими качествами, присущими диммерам фирмы "Система", – надежной стабилизацией выходного напряжения, безупречной линейностью кривой темнения и полным набором защит.

В работе лиры используется открытый протокол ArtNet фирмы Artistic Licence, который был выбран по следующим соображениям:

- позволяет иметь пользователю более широкий выбор оборудования, программного обеспечения, драйверов и библиотек;
- поддерживается большим числом производителей, среди которых ADB, Avab by ETC, Avolites, Barco, ELC Lighting, Electronics Diversified, EntTec, Flying Pig, Green, High End Systems, Horizon, IES, Jands Electronics Pty, LewLight, MA Lighting, Martin, Mediamation, Robe, Zero 88.

Так что же дает Ethernet?

Для работы с любыми приборами, поддерживающими протокол ArtNet, инженеры фирмы "Система" создали специализированное сетевое ПО для мониторинга и настройки оборудования. Вам достаточно подключить прибор к сети, и на мониторе пульта, стационарного компьютера или ноутбука, находящегося у оператора, появится сообщение о том, что в системе обнаружено новое устройство, т.е. в этом приборе реализована уже привычная для современного пользователя функция Plug-and-Play.

Теперь вы можете дистанционно настроить все те параметры, которые приходилось менять непосредственно на приборе. Отпадает необходимость покидать операторскую для того, чтобы изменить настройки прибора или понять его состояние. Во время работы художник по свету оперативно получает всю необходимую информацию о состоянии всех устройств. Он, например, в любой момент знает, движется ли прибор или уже закончил переход, исправна ли лампа и т.д.

Причем контролировать ход течения спектакля вы можете даже вне стен театра, находясь в другом городе или стране. Необходимо только, чтобы локальная сеть театра была подключена к www.

В случае возникновения сбоев или неисправностей оборудования техническому персоналу не придется даже заниматься диагностикой возникшей проблемы. Подключенные к локальной сети театра приборы могут сами сформировать отчет о своем состоянии и отправить сообщение через Internet на электронную почту производителя, облегчая диагностику неисправностей приборов и упрощая возможный ремонт. Конечно, это дело недалекого будущего, но техническая база для подобных решений уже подготовлена.

И не беда, если имеющийся у вас пульт не поддерживает сетевые протоколы. Преобразовать DMX в Ethernet так же просто, как в свое время преобразовывался DMX в аналоговый сигнал 0-10 В. При этом, даже обязательно прокладывать новый кабель в трубах кабельной проводки и софитных спусках. При необходимости, технология Radio-Ethernet делает совершенно простой задачу организации беспроводного радиоканала для мониторинга и настройки, тогда как ответственный канал управления приборами сохранит надежную физическую среду передачи – витую пару.

В лире Comandor-E установлен конвертер DMX-Ethernet, что позволяет ему успешно функционировать как в "старых", так и в "новых" сетях. Прибор также полностью готов к работе по протоколу RDM. Таким образом, пользователь может не беспокоиться о возможной несовместимости своего оборудования и сети управления: Comandor-E работает при всех действующих стандартах и готов это делать при стандартах, которые могут быть приняты в обозримом будущем.

А старик-Софокл, ознакомившись с ситуацией в современном приборостроении, воскликнул бы:

*Зевсу равны вы, кудесники фирмы
"Система", хвала вам!
Ваша волшебная лира играет
в руках Аполлона
Струнами света и славит в веках
человеческий гений!*