

Проекты года. Успех видеотехнологий

В апреле на форуме «Бизнес-Видео – 2016» были подведены итоги конкурса «Проект года» в категории «Успех видеотехнологий». Конкурс был проведен «Журналом сетевых решений/LAN» при участии Аналитической группы OSP Data. Лауреатами конкурса стали шесть проектов. Представляем подробности эти проектов.

Александр Барсков



Фото: Лев Емельянов



Фото: Лев Емельянов

Создание мультимедийной лаборатории совместной работы и группового обучения — площадки параллельного проектирования (Concurrent Engineering Design Facility, CEDF). Сколковский институт науки и технологии (Сколтех)

Технология параллельного проектирования (Concurrent Engineering Design, CED) — метод разработки продуктов, суть которого в том, что различные этапы проектирования выполняются одновременно, а не последовательно, что сокращает временной цикл разработки. «При работе над сложными проектами, например при создании космического корабля, необходимо собрать экспертов из разных областей в одной комнате, сделав их совместную работу максимально комфортной», — рассказывает профессор Алессандро Голкар. Основными условиями успешной работы являются беспрепятственное общение между всеми участниками, визуализация идей и результатов совместной деятельности, а также параллельная работа.

Для реализации продуктов по методологии CED требуются специализированные площадки — CEDF. Они уже успешно используются в Европе и США — например, в Европейском космическом агентстве, NASA, Французском центре параллельного проектирования. Центр в Сколтехе — первый проект такого рода в России, его разработку и реализацию выполнила компания «Техносерв».

Согласно техническому заданию, составленному специалистами Сколтеха, CEDF включает в себя многофункциональную мультимедийную лабораторию для совместной одновременной работы до

40 человек, две малые переговорные на 10–12 человек, а также служебные помещения.

Основным средством отображения информации в мультимедийной лаборатории CEDF является видеостена формата 6×3 (см. рис. 1). Она построена из ЖК-экранов с диагональю 55", поддерживающих режим 3D-отображения контента при использовании пассивных поляризационных очков. Чтобы в основном зале могли одновременно комфортно работать несколько групп, он оборудован акустической шторой, которая позволяет разделить рабочее пространство на два изолированных помещения. При использовании акустической шторы видеостена автоматически делится на два экрана 3×3.

Кроме того, для отображения информации в зале установлены четыре сенсорные LCD-видеопанели с диагональю 84". Изюминка решения заключается в том, что эти же панели используются и для ввода информации — в этом режиме они работают в качестве интерактивной доски. Панели установлены на моторизированные гидравлические приводы, которые обеспечивают скорость перемещения 1 м/мин. Эти приводы были специально разработаны для данного проекта и обеспечивают подъем груза до 300 кг (одна панель весит около 100 кг). Для работы в режиме отображения, панели поднимаются в крайнее верхнее положение,

чтобы всем в аудитории был хорошо виден экран. В режиме ввода информации панель опускается на высоту, максимально комфортную для конкретного пользователя.

Концепция CEDF предполагает возможность простой и быстрой реконфигурации рабочего пространства, для чего используются рабочие столы на колесиках. Например, от расстановки, оптимальной для режима обучения или проведения презентаций, можно быстро перейти к расстановке «круглый стол», лучше подходящей для обсуждений (см. рис. 2). Для вывода аудиовизуальной информации с персональных устройств на систему отображения, рабочие столы оборудуются врезными интерфейсами, причем эти интерфейсы, равно как и точки коммутации (установлены в лючках, врезанных в фальшпол), созданы из компонентов повышенной надежности в расчете на многократные циклы повторных подключений.

Центр CEDF в полной мере поддерживает концепцию BYOD: пользователи могут приходить со своими ноутбуками, планшетами, смартфонами и комфортно работать со всей доступной информацией, причем все информационные сервисы реализованы в облаке. Для удобства вывода информации на групповые средства ее отображения с беспроводных терминалов в центре установлена система



Рис. 1. Основным средством отображения информации в мультимедийной лаборатории CEDF Сколтеха является видеостена формата 6×3, построенная из ЖК-экранов, поддерживающих режим 3D-отображения контента. При разделении зала акустической шторой на два изолированных помещения видеостена автоматически делится на два экрана 3×3



Рис. 2. Концепция CEDF предполагает возможность простой и быстрой реконфигурации рабочего пространства, для чего используются рабочие столы на колесиках. Например, от расстановки, оптимальной для проведения презентаций, можно быстро перейти к расстановке «круглый стол», лучше подходящей для обсуждений

Christie Brio. Она позволяет одновременно выводить информацию с 30 беспроводных устройств, причем независимо от их операционной системы.

Для организации видео-конференц-связи с удаленными пользователями центр CEDF оборудован системой ВКС компании Cisco, причем в основной аудитории установлены камеры с функцией слежения за говорящим.

Используемое в CEDF оборудование интегрировано в общую систему управления, а в качестве панели управления могут использоваться планшеты iPad. Через интуитивно понятный интерфейс контролируются устройства отображения, источники видеосигналов, средства ВКС, звуковое оборудование, система освещения, а также осуществляется управление шторами и оконными жалюзи.

Сегодня в лаборатории CEDF под руководством профессора Алессандро Голкара ведутся исследования по теории параллельного проектирования, а также образовательные программы для студентов Сколтеха и короткие профессиональные курсы. Несмотря на то что лаборатория размещена в Космическом центре Сколтеха, она открыта для работы и взаимодействия со всеми исследовательскими центрами Сколтеха и другими организациями.

Модернизация системы ВКС и создание мультимедийного комплекса для переговорного пространства. «СИБУР»

Выступая на форуме «Бизнес-Видео», Максим Черкасский, руководитель направления «Управление ИТ-проектами», отметил: «Мы в «СИБУРе» верим, что общение позволяет повысить продуктивность работы сотрудников, помогает им лучше понимать друг друга, достигать лучшего результата. Эта вера воплощается в сервисы, которые служба ИТ предоставляет бизнесу».

Одним из таких сервисов является видео-конференц-связь (ВКС). В 2015 году система ВКС подверглась серьезному обновлению. В первую очередь усили-

ями специалистов компании «Дельта Телеком» была проведена модернизация инфраструктуры (серверной части) ВКС. До реализации проекта компания «СИБУР» использовала четыре сервера MCU (разные модели RMX компании Polycom), установленные в четырех городах. Соответственно, если ресурсы сервера, обслуживающего конкретный регион, оказывались исчерпаны, то новые сеансы ВКС уже не могли быть организованы. Имеющиеся серверы были объединены в единый виртуальный кластер с использованием сервера DMA для управления загрузкой, а ядро кластера было расширено за счет мощной платформы RMX

4000, способной обеспечить дальнейшее наращивание системы (см. рис. 3). Такой кластер обеспечивает не только высокий уровень отказо- и катастрофоустойчивости, но и возможность максимально эффективного использования серверных ресурсов путем их перераспределения под конкретные сеансы ВКС: в случае роста числа запросов на установление сеансов ВКС в одном из регионов они автоматически перераспределяются на другой сервер. В целом общая ресурсная емкость территориально распределенных серверов MCU была увеличена в 4,5 раза, а максимальное число одновременных видеосеансов — более чем в 2 раза.

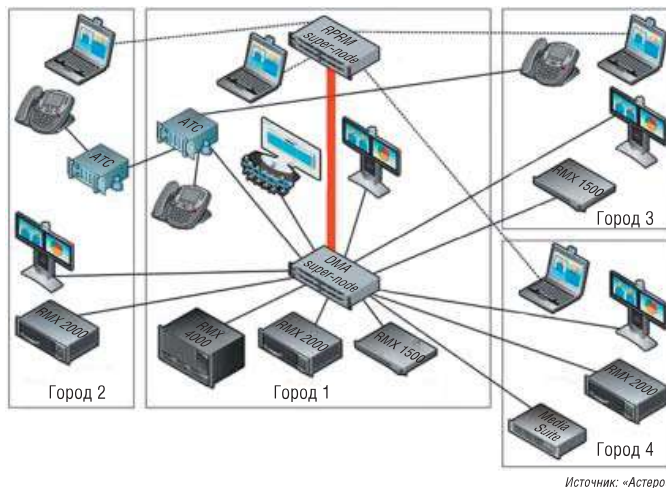


Рис. 3. В системе ВКС компании «СИБУР» серверы MCU объединены в единый виртуальный кластер с использованием сервера DMA для управления загрузкой. Такой кластер обеспечивает не только высокий уровень отказо- и катастрофоустойчивости, но и возможность максимально эффективного использования серверных ресурсов путем их перераспределения между сеансами ВКС

Источник: «Астерос»



Рис. 4. Развернутая в московском офисе компании «СИБУР» переговорная телеприсутствия, где установлена система Polycom RealPresence OTX с «эффектом погружения», сейчас используется для взаимодействия с зарубежными партнерами. Но уже в 2016 году «СИБУР» планирует организовать еще две комнаты телеприсутствия на своих производственных площадках в России

Источник: «Астерос»

В московском офисе «СИБУРа» был полностью реконструирован один этаж здания, который был отведен под 17 различных помещений, оснащенных современными системами ВКС. Работы по оснащению этих помещений презентационным, звуковым и видеооборудованием осуществила группа «Астерос». Помимо классических переговорных комнат разного размера, были оборудованы несколько помещений, построенных по принципу трансформируемых залов и предназначенных для обучения сотрудников и проведения внутрикорпоративных мероприятий. Большой учебный класс, вмещающий до 24 человек, можно быстро трансформировать в два небольших независимых класса (с вместимостью до 12 человек). Для проведения совещаний топ-менеджеров компании и деловых встреч с партнерами по бизнесу предназначен конференц-зал.

Коллективным средством отображения информации в конференц-зале служит видеостена 3x3, состоящая из девяти тонкошовных панелей с диагональю 47" (суммарное разрешение 5760x3240).

Одно из самых эффектных помещений — переговорная телеприсутствия, где установлена система Polycom RealPresence OTX (см. рис. 4). Сейчас эта комната используется только для взаимодействия с зарубежными партнерами. Но уже в текущем году «СИБУР» планирует развернуть еще две комнаты телеприсутствия на своих производственных площадках в России.

Средствами ВКС был оборудован и корпоративный центр обучения «СИБУРа», созданный в одном из зданий оздоровительного комплекса компании в Анапе. Несколько помещений в этом центре

также являются трансформируемыми, что позволяет их гибко конфигурировать для решения текущих задач. В этом центре установлены «умные» видеокamеры, которые автоматически наводятся на говорящего.

Важной частью решения задачи «повышения эффективности коммуникаций» является обеспечение каждого сотрудника «СИБУРа» средствами для таких коммуникаций. Для этого используется система объединенных коммуникаций Skype for Business, полностью совместимая с решениями ВКС Polycom. Уже около 70–80% компьютеров сотрудников «СИБУРа» оснащены клиентом Skype for Business, и они используют этот эффективный инструмент для обсуждения общекорпоративных проектов и принятия совместных решений, что позволило повысить эффективность взаимодействия.

Система телемедицины на базе решений для совместной работы. ФГБУ «Эндокринологический научный центр» (ЭНЦ) Министерства здравоохранения РФ

Построенная в ФГБУ «Эндокринологический научный центр» (ЭНЦ) система телемедицины позволяет проводить в режиме многоточечной видеосвязи рабочие совещания и консилиумы (в том числе с подключением через Интернет специалистов сторонних организаций), а также передавать изображения с видеокамер и медицинских приборов, установленных в операционных. Кроме того, сотрудники центра могут оперативно взаимодействовать между собой (разговаривать по телефону, участвовать в видеосовещаниях, обмениваться файлами) на стационарных и мобильных рабочих местах с помощью таких программных клиентов, как Cisco Jabber, или проводить веб-конференции с использованием решения Cisco WebEx.

Основа системы телемедицины ЭНЦ — платформа Cisco Business Edition 6000 (BE6K). Рабочие места руководства центра оснащены персональными терминалами видеосвязи Cisco DX80, DX70 и DX650. Кодеки групповой видеосвязи Cisco SX20 установлены

в конференц-зале лечебно-реабилитационного отдела и в ситуационном центре, расположенном в главном корпусе ЭНЦ (см. рис. 5). В проекте используется и кодек групповой видеосвязи Cisco SX80 с системой автоматического наведения на активного участника SpeakerTrack60. Это решение разработано для помещений среднего и большого размера. Система SpeakerTrack60 имитирует работу телеоператора, осуществляя идентификацию активного участника в зале по лицу и голосу, а затем формируя оптимальное изображение именно этого человека крупным планом для удаленной стороны. В ближайшее время кодек SX80 с системой SpeakerTrack60 планируется установить и в центре телемедицины нового лечебно-диагностического корпуса ЭНЦ.

В созданную систему телемедицины ЭНЦ интегрированы кодеки ВКС Cisco C40, которые были размещены в операционных ранее. Они позволяют передавать изображение от различных источников сигнала, таких как специализированные

видеокамеры в элементах освещения операционного поля и медицинские приборы (например, эндоскопы).

Поддержка системой наиболее распространенных в отрасли протоколов SIP, H.323 и H.264 обеспечивает совместимость с оборудованием и решениями широкого круга производителей. Это подтверждают проведенные успешные сеансы видеосвязи с рядом столичных и региональных медицинских учреждений. Кроме того, построенная в ЭНЦ система может быть легко дополнена различными функциями для совместной работы, такими как запись и трансляция видеосеансов или подключение внешних пользователей к сеансам видеосвязи через обычный браузер (технология Jabber Guest).

По состоянию на апрель 2016 года система в ЭНЦ находилась в стадии опытной эксплуатации. По завершении данного этапа планируется дальнейшее расширение сети центров телемедицины России.



Рис. 5. Ситуационный центр в главном корпусе ФГБУ «Эндокринологический научный центр» (ЭНЦ)

Внедрение системы дистанционного биометрического распознавания лиц VOCORD FaceControl. Многофункциональный спортивный комплекс «Арена Омск»

Основная задача проекта — обеспечение безопасности и общественного порядка в ледовом дворце спорта вместимостью более 10 тыс. человек. Система распознавания лиц в первую очередь должна была решить проблему доступа на стадион нежелательных посетителей (болельщиков из черных списков, нарушителей общественного порядка и пр.) — подобных гостей необходимо оперативно выявлять для предотвращения их доступа на стадион.

Для этого на всех входах на стадион (16 турникетов), а также на двух основных лестничных проходах были установлены специализированные камеры для распознавания лиц VOCORD NetCam4 (см. рис. 6). Камеры автоматически и незаметно для посетителей выделяют лица в кадре и отправляют их на сервер сравнения системы VOCORD FaceControl. Каждая камера способна выделить до 16 лиц одновременно. Это позволяет контролировать даже большие потоки людей без необходимости как-то огра-

ничивать или структурировать их доступ на объект. Выделение лиц происходит непосредственно в камере, которая транслирует только фотографии (а не видео целиком), что снижает нагрузку на сети передачи данных и серверы системы распознавания.

При совпадении изображения с тем, что находится в черном списке, охрана стадиона получает звуковое и визуальное уведомление через 1–2 с после появления человека из базы розыска на входе. Все выделенные изображения не только проверяются по базам данных и черным спискам, но и сохраняются в архиве, что позволяет стадиону использовать их для расследования инцидентов и для пополнения базы данных новыми фотографиями высокого качества. Благодаря специализированным камерам и современным алгоритмам распознавания, в базу данных системы можно добавлять даже фотографии из социальных сетей без существенной потери в качестве распознавания.

«Арена Омск» стала первым в России спортивным объектом такого масштаба, где внедрены отечественные технические решения по биометрической идентификации лиц в некооперативном режиме — то есть когда люди не знают о внедренной системе распознавания лиц и никак с ней не взаимодействуют. За полгода работы число изображений, накопленных системой, стало сопоставимо с количеством жителей города Омска — это более миллиона человек.

«Внедрение инновационных биометрических технологий компании «Вокорд» на крупнейшем стадионе Сибири — беспрецедентный проект для всей российской спортивной отрасли, который, уверен, получит масштабное продолжение, — отмечает Андрей Сазанович, директор компании «АСА-Компани», интегратора проекта. — Уже сейчас на домашнем стадионе ХК «Авангард» количество случаев нарушения общественного порядка заметно снизилось».

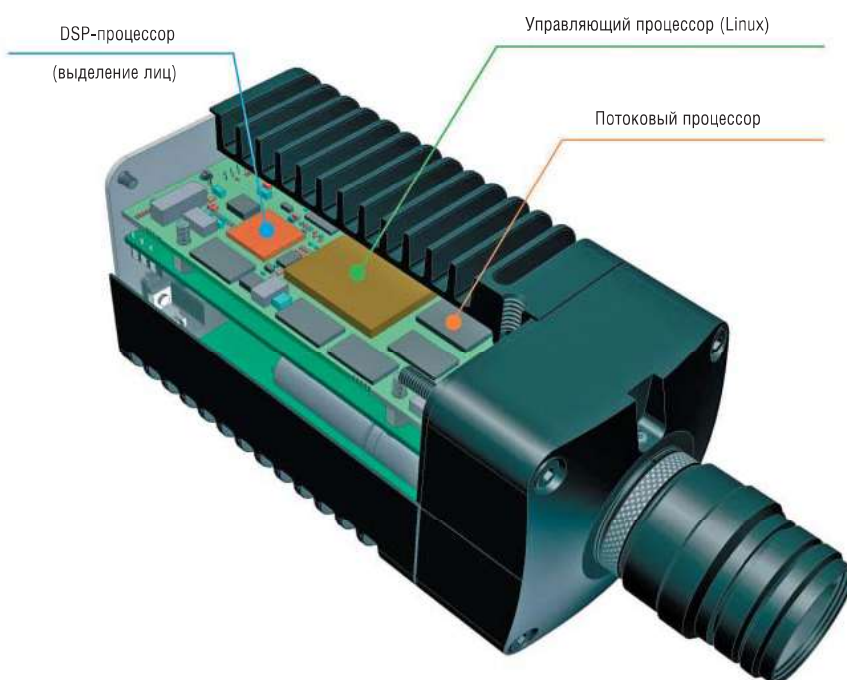


Рис. 6. Специализированная камера для распознавания лиц VOCORD NetCam4: выделение лиц происходит непосредственно в камере, которая транслирует только фотографии (а не видео целиком), что обеспечивает низкую нагрузку на сеть и серверы системы распознавания

Источник: «Вокорд»

Построение ведомственной системы объединенных коммуникаций с полноценной поддержкой ВКС федерального масштаба. МВД России

Как и в большинстве крупных организаций, в МВД России система ВКС долгое время была предназначена исключительно для руководства. Организована она была традиционно: аппаратные групповые ВКС-терминалы в конференц-залах в каждом регионе РФ. Но несколько лет назад было принято решение о создании общедоступной системы видеосвязи для всех сотрудников министерства. Новая система связи должна была размещаться в сети МВД, обладать высоким уровнем защищенности и отказоустойчивости, стабильно работать в условиях низкой пропускной способности каналов связи и интегрироваться с прочими ведомственными системами.

Летом 2013 года был объявлен тендер на создание такой системы, победителем которого было признано предложение отечественного разработчика TrueConf. Согласно требованиям МВД, эта компания разработала специализированную систему ВКС, получившую название «СВКС-м». Весной-летом 2014 года серверы этой системы были установлены в региональных центрах обработки данных МВД. Во многих регионах независимо друг от друга было начато использование «СВКС-м» с созданием локальных учетных записей. В октябре 2014 года все серверы перевели в режим взаимодействия

с ведомственной системой авторизации и управления учетными записями сотрудников («СУДИС») — локальные учетные записи пользователей были отключены, а все клиентские приложения интегрированы в систему «СУДИС». После периода опытной эксплуатации, в декабре 2014 года проект «СВКС-м» был принят заказчиком.

По данным TrueConf, развернутая серверная инфраструктура (более 100 серверов) потенциально способна обслужить более 1 млн абонентов, что делает эту систему одной из самых крупных в мире. Благодаря использованию технологии масштабируемого кодирования (SVC), система обеспечивает простое масштабирование. При этом она способна предоставить видеосвязь с качеством FullHD для всех сотрудников ведомства, начиная от министра МВД и заканчивая рядовыми сотрудниками в отдаленных регионах России. По состоянию на апрель 2016 года, как нам сообщили в TrueConf, клиентами ВКС оснащено порядка 100 тыс. рабочих мест, в течение 2016–2017 годов будет добавлено еще около 200 тыс.

«СВКС-м» была интегрирована не только с имеющейся традиционной системой ВКС, но также с порталом ведомства

и телефонной системой. Благодаря простоте использования и доступности системы видеосвязи для каждого сотрудника, взаимодействие во всей структуре МВД стало эффективнее. Ежедневные оперативные совещания могут проводиться прямо с рабочих мест сотрудников без необходимости их физического присутствия в одной комнате, что оставляет личному составу больше времени для выполнения прямых должностных обязанностей. Представители TrueConf также отмечают, что после внедрения системы ВКС в МВД упростился процесс обучения сотрудников. Занятия проходят через «СВКС-м», в режиме селекторных совещаний, а при необходимости слушатели могут изучить пропущенные видеуроки в записи.

Развернутая система, помимо функций видеосвязи, обеспечивает возможность контроля статуса абонентов, проведения чатов, а также интеграции с АТС, что позволяет классифицировать ее как систему объединенных коммуникаций. Как отмечают в TrueConf, одной из самых серьезных трудностей в ходе реализации проекта были плохие каналы с низкой пропускной способностью сети в некоторых регионах РФ. Но проблема постепенно сошла на нет с развитием ведомственных каналов связи МВД в отдаленных регионах РФ.

Создание программно-аппаратного комплекса мультимедийных систем. Евразийская экономическая комиссия (ЕЭК)

Целью проекта было создание инструмента для эффективных коммуникаций между сотрудниками ЕЭК, а также для удаленного оперативного взаимодействия с министерствами и ведомствами стран — участниц ЕАЭС и других государств. ЕЭК — постоянно действующий наднациональный регулирующий орган Евразийского экономического союза (ЕАЭС),

в который входят пять стран: Армения, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан и Россия. ЕЭК принимает решения на коллегиальной основе, коллегия состоит из 10 представителей (по два от каждой страны). В структуре ЕЭК функционируют 23 департамента, при них созданы 20 консультативных комитетов с целью выработки предложений для коллегии ЕЭК.

Внедренный специалистами компании «Крок» программно-аппаратный комплекс мультимедийных систем (ПАКМС) объединил четыре зала (зал заседаний коллегии, большой и два малых зала совещаний [см. рис. 7]), пресс-центр, 39 переговорных комнат, видеостудию, 18 кабинетов руководителей департаментов и направлений ЕЭК, расположенных в двух территориально распределенных офисах ЕЭК



Рис. 7. Оборудование одного из залов ЕЭК



Рис. 8. Комната телеприсутствия в составе программно-аппаратного комплекса мультимедийных систем ЕЭК

в Москве. Подсистемы ПАКМС обеспечивают проведение аудио- и видеоконференций, поддерживают функцию показа изображений и презентаций, а также онлайн-просмотр архивов документов.

Построенная на базе продуктов Cisco подсистема ВКС является центральным элементом ПАКМС. Помимо организации и проведения многосторонних видеоконференций (с подключением внутренних и внешних абонентов), она обеспечивает удаленное участие в конференции с помощью программных клиентов для ПК или мобильных устройств, сбор статистики соединений и запись видеоконференций. В рамках проекта была создана комната телеприсутствия (Immersive TelePresence), в которой можно проводить встречи с эффектом живого присутствия (см. рис. 8).

Специалисты «Крок» расширили функциональность системы ВКС за счет внедрения и интеграции инфраструктурных решений Vido. Это позволило обеспечить возможность проводить видеоконференции без специального оборудования и ПО ВКС. Подключение к совещанию осуществляется с помощью браузера, установленного на ПК (не нужно покупать собственный терминал ВКС — из российского офиса приходит ссылка, по которой можно присоединиться к сеансу связи).

Особенности построения комплекса позволили «Крок» в ходе одного из этапов реализации проекта всего за неделю полностью перевезти в другое здание ЕЭК оборудование двух залов (включая серверную часть ВКС) без нарушения плана проведения совещаний.

В ЕЭК ежемесячно проходит около 100 совещаний по видео-конференц-связи с участниками из разных уголков мира. Это позволяет сократить время и деньги на командировки и повысить оперативность принятия решений. Видео-конференц-связь обеспечивает возможность одновременного участия в нескольких совещаниях и привлечения к обсуждениям дополнительных экспертов. Единая система бронирования пресс-центра, залов заседаний и переговорных комнат позволяет быстро найти и зарезервировать помещение для проведения переговоров по ВКС. **LAN**

Александр Барсков — ведущий редактор «Журнала сетевых решений/LAN». С ним можно связаться по адресу: ab@lanmag.ru.