

Практика создания систем ВКС. Рекомендации инсталлятора

СПОО «Информационные производственные архитектуры» входит в холдинг IBM, является одной из ведущих инженеринговых компаний на рынке нашей страны по количеству выполненных масштабных и сложных интеграционных проектов для систем видеоконференцсвязи (ВКС). Специалисты компании обладают уникальным опытом и знаниями в этом сегменте. О практике создания систем видеоконференцсвязи мы беседовали с техническим директором компании Сацукевичем Валентином.

Справка ТБ

Сацукевич Валентин. Образование высшее, закончил РТИ (БГУИР) в 1988г, по специальности — конструктор ЭВМ. Начиная работу в 1988г. на «Интеграле». С 1997г. работает в СП ООО «Информационные производственные архитектуры». Сейчас занимает должность технического директора компании.

Каков опыт компании в создании систем видеоконференцсвязи (ВКС)?

Совместное предприятие «Информационные производственные архитектуры» входит в холдинг «IBA» и занимается созданием инженерной IT инфраструктуры, в т.ч. системами видеоконференцсвязи. Первый проект по созданию ВКС для концерна «Белэнерго» мы выполнили в 2001 году. За прошедшие годы построены студии ВКС в отделениях и ЦУП Белорусской железной дороги, предприятиях концерна «Белнефтехим» — ОАО «Гомельтранснефть «Дружба» и пр. Мы участвовали в создании специализированных изделий с применением технологий ВКС для министерства обороны, в интеграции существующих систем видеоконференцсвязи в IT инфраструктуру ИП «Велком», в создании информационного центра НИИ МЧС.

Расскажите об одном из знаковых проектов и основных вопросах при построении систем ВКС (задачи, выбор оборудования для систем ВКС, возможности системы, масштабность и прочее)?

Проект ЦУП БЖД в 2006 году. Требовалось дать инструмент для оперативной связи между диспетчерами отделений железной дороги (ЖД) и центром управления перевозками (ЦУП). Стояла задача обеспечить: изображения с камер, простоту эксплуатации неквалифицированным персоналом, возможность передачи мультимедийной информации (звук, графика с экранов компьютеров). Были и особые условия — работа студий по жесткому расписанию в соответствии с регламентом, определенным технологией работы диспетчеров и других служб железной дороги. Поэтому полученную в результате систему правильнее назвать не видеоконференцией, а видеоселектором.

Всего построено 4 студии в центре управления перевозками и по одной студии в каждом из отделений дороги. Все студии ЦУП связаны между собой не только по стандартным каналам IP, но и по технологии «видео по UTP», благодаря чему есть возможность объединения нескольких студий в одну виртуальную. Алгоритм работы видеоселектора обеспечивает постоянное взаимодействие студий по иерархии в режиме «ведущий-ведомый», то есть возможно полное управление всеми ресурсами ведомой студии — микрофонами, мониторами, камерами, звуком, даже светом или затемнением. При необходимости вся информация, передаваемая при проведении селектора (видео, графика, звук) может быть записана и/или



воспроизведена на экранах студий и главной видеостене ЦУП.

Все селекторы могут проходить как в режиме ручного управления, так и по заранее запрограммированным сценариям, благодаря чему присутствие технического специалиста при проведении видеоселектора не требуется. Вследствие этого интерфейс управления всех студий ЦУП полностью идентичен с точки зрения пользователя, несмотря на разную структуру и набор оборудования, что значительно облегчает эксплуатацию.

По какому принципу ведете отбор производителей для систем ВКС?

Может это покажется неожиданным, но мы не делим производителей на «хороших» и «плохих». С нашей точки зрения важно функциональное назначение системы и соответствие её требованиям заказчика. Компоненты ВКС нынче очень недорогие, чтобы их использовать по полчаса раз в неделю. Чтобы получить экономический эффект от внедрения ВКС, оборудование должно использоваться по максимуму, а не быть украшением переговорной комнаты.

Мы оцениваем модельный ряд любого из изготовителей по параметру **цена/функциональность**. Есть параметры, которые действительно важны с точки зрения пользователя: разрешение изображения, наличие встроенного сервера, возможность передачи вместе с изображением графического контента, поддержка коммуникационных протоколов и т.д., Но есть и специфические параметры, как, например, количество входов для микрофонов. Причем модель с двумя входами стоит несоизмеримо дороже, нежели комплект из кодека с одним входом и микшером на множество микрофонов от известного бренда звукового оборудования. Возникает проблема, что предложить заказчику? То, что «правильнее» с точки зрения бизнеса производителя или более экономичный вариант?

Мы использовали в наших проектах оборудование Tandberg (ныне Cisco) и Polycom. Но в процессе проектирования опирались только на те функции оборудования, которые де факто являются стандартными для всей отрасли. Благодаря этому в многих проектах удалось построить гетерогенную систему на оборудовании, взяв лучшее (и не самое дорогое) от каждого из указанных производителей. Наличие поддержки специфического протокола не должно быть ограничением в контактах по видеоконференцсвязи с клиентами для компании, рискнувшей потратиться на недорогое оборудование.

При ответе на вопрос: «Что использовать бренд или не бренд?» есть важный фактор — поддержка и сервис. Пример,

у нас в офисе для отладки решений и экспериментов (в т.ч. по совместимости) используется кодек Tandberg 500, приобретенный в 1999 году. Гарантия на него уже давно закончилась, да и сама модель уже много лет не выпускается. Но техническая поддержка от изготовителя до сих пор есть. С другой стороны, попытки использовать кодеки одного известного китайского изготовителя провалились по причине того, что изготовитель не мог несколько месяцев сообщить API команды управления.

Какие можете дать рекомендации заказчику при выборе систем ВКС?

Задача заказчика — составить точное описание функционального назначения системы с точки зрения бизнес-процессов предприятия т.н. «задание на проектирование». В т.ч. и требования по масштабированию и перспективам развития. Далее — в соответствии с строительными нормами Беларуси.

Существуют особенности проектирования систем ВКС?

Для нас, проектирование каждой из систем ВКС комплексный процесс, на который влияет множество факторов. Технические проблемы по выбору оборудования решаются обыкновенно проще, чем правильная расстановка и архитектурная привязка размещения оборудования к мебели, отделке помещения, удовлетворение стандартов по эргономике рабочего места. При проектировании важно помнить, что видеоконференцсвязь — это видеосъемка и надо оценить помещение «через глазок видеокамеры». Поэтому процесс проектирования у нас делится на три параллельные взаимодействующие процедуры:

- 1) проектирование системы ВКС, системы управления и организации опорной сети передачи данных;
- 2) проектирование инженерного обеспечения студии: акустический и светотехнический расчет помещения, выбор устройств отображения и озвучивания, коммутации и обработки аудио — видеосигналов, системы регулируемого освещения и затемнения (если надо), взаимная интеграция всех подсистем;
- 3) разработка строительной части решения, куда входит дизайн и размещение оборудования, разработка схем соединений (с учетом конструкции мебели и отделки помещения), электроснабжение оборудования, подключение к внешним каналам связи;

Хочу сделать акцент на некоторых моментах, часто упускаемых при проектировании систем ВКС:

- возможность применения оборудования студии в off-line режиме. Большинство студий ВКС строятся как VIP помещения с соответствующим интерьером, при этом важно использовать оборудование для презентаций, переговоров, технической учебы — этим обеспечивается максимально быстрая окупаемость проекта у Заказчика.
- важность правильной организации электроснабжения, заземления и качественной системы выравнивания потенциалов. Человеческие органы чувств различают малейшие помехи и искажения сигнала — дрожание изображения, фон в громкоговорителях и т.д. Источник помех, как правило, питающая сеть.

Какие требования предъявляются к каналам связи для организации ВКС?

Обычно оперируем 2-мя параметрами:

- 1) шириной гарантированной полосы пропускания. При снижении полосы пропускания по сравнению с необходимой всего на 1% разрешение изображения падает в 2 раза. Необходимая полоса зависит от разрешения изображения и стандарта сжатия мультимедийной информации кодеком. Следует помнить, что трафик симметрично двухсторонний (ADSL технологии для подключения не подходят) и при подключения сервера требуется полоса пропускания, эквивалентная сумме трафика всех кодеков, работающих с сервером;

- 2) предельный уровень потерь кадров в сетях Ethernet. При потере всего пары процентов кадров — изображение «разваливается в квадраты», при 5% потерь — изображение разобрать невозможно.

Решение обеих проблем — применение оборудования с возможностью приоритезации трафика (Quality of Service — QoS) в сети передачи данных при передаче данных между студиями. Если сеть ведомственная (на базе ВОЛС), то данные требования удовлетворяются легко, если используется сеть провайдера, необходимо добавить соответствующие условия в договор предоставления услуг.

Можете оценить стоимость системы и дать оценку затрат на построение и обслуживание системы ВКС?

Каждая система индивидуальна. И я стараюсь избегать давать оценки стоимостей.

При необходимости экономии средств мы при используем несколько хорошо зарекомендовавших себя решений:

- применение одного кодека для двух студий. Если студии расположены в одном здании и заранее известно, что они не будут работать одновременно (например, студия руководителя и помещение технической учебы), то возможно установить в студиях по камере, устройству отображения, микрофоны (а всё это суммарно стоит гораздо дешевле еще одного кодека). Выбор активной студии осуществляется внешней коммутацией (автоматически по приоритету);
- использование внешних коммутаторов для выбора одного из нескольких микрофонов, мониторов, позволяет использовать в проекте кодеки более низкого класса (а значит и цены) по сравнению с рекомендуемыми изготовителями кодеки «для интеграторов»;
- использование кодеков на базе программного обеспечения.

Есть еще много способов оптимизации стоимости, но большинство из них индивидуальны.

Существует ли сложности реализации совместимости с другими системами ВКС, например студиями в других странах?

Основные сложности при взаимодействии с системами ВКС удаленных пользователей были в основном из-за невозможности обеспечить требуемые параметры канала связи одной из сторон либо оператором связи/провайдером.

Какие можете назвать тенденции развития и применения ВКС в мире?

Очень сильный тренд — создание специализированных систем ВКС под конкретные запросы заказчика. В эту нишу можно отнести системы телеприсутствия, системы видеосвязи, объединенные с теленаблюдением оперативного персонала предприятий сложного технологического цикла (популярное в Советском союзе промышленное телевидение), видеоселекторы. Военными, спасателями, строителями, медиками востребованы специализированные мобильные системы удаленного наблюдения и видеосвязи (требуется специализированное исполнение оборудования). В учебных заведениях переходят на методики удаленного обучения с возможностью подключения множества удаленных абонентов. В любом из этих случаев действительна поговорка «лучше раз увидеть».

Полный материал читайте на сайте aercom.by в разделе «Эксперты». Описание проектов выполненных компанией см. на стр. 65.

Беседовала Гальперина Евгения.

**СП ООО «Информационные Производственные Архитектуры»
Минск, ул.К.Либкнехта, 70
Тел./факс: 2083999
E-mail: electronichouse@iba.by**

УНП: 101204585