(cc) BY

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Коваленко Ольга Николаевна
канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Омский государственный университет путей сообщения»
г. Омск, Омская область
Коваленко Дмитрий Николаевич
технолог
Новосибирский ИВЦ – СП ГВЦ – филиала ОАО «РЖД»
г. Омск, Омская область

ВКС КАК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СЕРВИС КОРПОРАТИВНЫХ СЕТЕЙ

Аннотация: *в данной статье автор рассматривает проблемный вопрос использования видеоконференцсвязи как дополнительного сервиса корпоративный связей. Акцентируется, что любой сервис или услуга, оказанные с низким качеством, это трата ресурсов. В то же время авторами подчеркивается, что ресурс, не занятый сервисом или услугой, это трата капиталовложений.*

Ключевые слова*: видеоконференцсвязь, ВКС, адаптивное потоковое вещание, масштабируемое видеокодирование, восприятие качества.*

Преимущества использования видеоконференцсвязи (ВКС) в корпоративных телекоммуникационных сетях передачи данных (СПД) в настоящий момент неоспоримы. С их помощью организуются обучающие семинары, совещания, собеседования, и как следствие, снижаются затраты на командировки и повышается эффективность взаимодействия распределенных сотрудников. Однако при организации ВКС резко возрастают требования к пропускной способности СПД, созданных для обеспечения основных технологических процессов крупных распределенных компаний.

Таким образом, возникает проблема: как использовать ресурсы служебной СПД в периоды невысокой загрузки для организации дополнительных сервисов,

но не допустить непроизводственного трафика в период «всплеска активности» основных систем.

Для решения данной задачи можно использовать технологию адаптивного потокового вещания (adaptive streaming), которая позволяет подстраивать скорость доставки видеоинформации под состояние сети: если доступна широкая полоса пропускания, видеоизображение будет показано в максимальном качестве, а если пропускная способность сети падает, то начинает показываться менее качественный видеопоток [2].

Также существует технология масштабируемого видеокодирования SVC (Scalable Video Coding), позволяющая передавать в одном потоке несколько подпотоков видео различного качества. Обычно это два подпотока – базовый и вспомогательный. Базовый подпоток передается в стандартном качестве, а вспомогательный – в улучшенном, например, с большей частотой кадров или с большим разрешением видео [3].

Однако обе эти технологии предназначены для гарантированной доставки видеосигналов, т.е. относятся к передаче видео, как к основной услуге, а в случае корпоративных сетей гарантия должна быть предоставлена трафику служебных программ.

Приоритезация трафика также не решает поставленную задачу. Если высший приоритет установлен для видео, то пострадает основной трафик. Если же наибольший приоритет будет иметь основной трафик, то потери и задержки пакетов ВКС приведут к негативному восприятию новой услуги.

В данном контексте, особое внимание следует уделить термину «восприятие». Являясь сугубо субъективным параметром, он неразрывно связан с понятием «ожидаемое качество», но не имеет жесткой принципиальной связи с техническими параметрами качества. Т.е. если вместо видеопотока качества FullHD (1920x1080), клиент неожиданно получит постоянные замирания изображения и разрешение QVGA (320x240) – он будет крайне недоволен [1]. Однако, если перед началом конференции внутренний клиент будет извещен о высокой загрузке сети или прогнозируемом всплеске служебного трафика, т.е. у него будет выбор:

согласиться на видео в низком разрешении, ограничиться голосовой связью или перенести совещание – то восприятие этого сервиса останется на достаточно высоком уровне.

На основании этих данных может быть принято решение о том, можно ли начинать новую конференцию и с каким качеством; выданы рекомендации по переключению разрешения или необходимости отключения видеопотока; досрочного окончания всех совещаний для недопущения сбоя основных технологических процессов.

Управляющие команды могут применяться автоматически, переключая режимы работы сервера ВКС, или носить рекомендательный характер для администратора сервера при ручном управлении.

Дополнительно, необходимо отметить, что основными требованиями к ВКС сегодня являются высокое качество не только ее видео-, но и аудиосоставляющей. Временная потеря качества картинки менее критична по сравнению с отсутствием возможности услышать речь собеседника. Также пользователю ВСК нужна возможность передачи контента с высоким качеством и из нескольких источников. Порой важнее видеть документы, нежели лица собеседников.

Таким образом, эффективное решение вопроса организации ВКС как дополнительного внутреннего сервиса в служебных сетях состоит в адаптивном управлении сервером ВКС в зависимости от заданных параметров. В качестве параметров должны быть использованы уровни загрузки ключевых узлов и каналов, качество активных конференций, иерархия проводимых собраний, а также прогнозируемый объем трафика. Кроме того, необходимо принять во внимание субъективность восприятия услуги и экономическую целесообразность. Нет смысла загружать сеть трафиком, если в итоге мы не получим качественное видео и звук. Но если есть возможность организовать качественную ВКС, то не стоит лишать себя таких возможностей.

Список литературы

1. Батыршин И.З. Теория и практика нечетких гибридных систем / И.З. Батыршин, А.А. Недосекин, А.А. Стецко, В.Б. Тарасов, А.В. Язенин, Н.Г. Ярушкина; ред. Н.Г. Ярушкина. – М.: Физматлит, 2012 – 260 с.

2. Курилов О.С. Объективный анализ качества речи в IP телефонии / О.С. Курилов // Технологии и средства связи. – 2012. – №4.

3. Флюстер Н. ВКС. Скачок в будущее / Н. Флюстер // Технологии и средства связи. – 2014. – №2. –С. 26–28.