



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

МСЭ-Т

СЕКТОР СТАНДАРТИЗАЦИИ
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ МСЭ

F.733

(09/2005)

СЕРИЯ F: НЕТЕЛЕФОННЫЕ СЛУЖБЫ
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

Аудиовизуальные службы

**Описание услуг и требования к услугам
мультимедийных конференций,
предоставляемым через IP-сети**

Рекомендация МСЭ-Т F.733

РЕКОМЕНДАЦИИ МСЭ-Т СЕРИИ F
НЕТЕЛЕФОННЫЕ СЛУЖБЫ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

ТЕЛЕГРАФНАЯ СЛУЖБА	
Эксплуатационные методы для международной службы передачи телеграмм общего пользования	F.1–F.19
Сеть гентекс	F.20–F.29
Коммутация сообщений	F.30–F.39
Международная служба обмена сообщениями	F.40–F.58
Международная служба телекс	F.59–F.89
Статистика и публикации по международным телеграфным службам	F.90–F.99
Службы связи с работой по расписанию и с арендованными каналами	F.100–F.104
Фототелеграфная служба	F.105–F.109
ПОДВИЖНАЯ СЛУЖБА	
Подвижные службы и многоадресные спутниковые службы	F.110–F.159
ТЕЛЕМАТИЧЕСКИЕ СЛУЖБЫ	
Факсимильная служба общего пользования	F.160–F.199
Служба телетекс	F.200–F.299
Служба видеотекс	F.300–F.349
Общие положения для телематических служб	F.350–F.399
СЛУЖБЫ ОБРАБОТКИ СООБЩЕНИЙ	F.400–F.499
СПРАВОЧНЫЕ СЛУЖБЫ	F.500–F.549
ДОКУМЕНТАЛЬНАЯ СВЯЗЬ	
Документальная связь	F.550–F.579
Программируемые интерфейсы связи	F.580–F.599
СЛУЖБЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ	F.600–F.699
АУДИОВИЗУАЛЬНЫЕ СЛУЖБЫ	F.700–F.799
СЛУЖБЫ ЦСИС	F.800–F.849
УНИВЕРСАЛЬНАЯ ПЕРСОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ	F.850–F.899
ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ	F.900–F.999

Для получения более подробной информации просьба обращаться к перечню Рекомендаций МСЭ-Т.

**Описание услуг и требования к услугам мультимедийных конференций,
предоставляемым через IP-сети**

Резюме

Целью данной Рекомендации является определение услуг мультимедийных конференций на основе IP-сетей. Услуга обеспечивает связь в реальном времени между несколькими пользователями, находящимися в различных местах, охваченных IP-сетью. Предоставляются описание услуг, функциональная модель, прикладные сценарии и требования к услугам мультимедийных IP-конференций. Услуга мультимедийных IP-конференций является одним классом общих услуг, указанных в Рек. МСЭ-Т F.702, и ее описание следует методологии, описанной в Рек. МСЭ-Т F.701. Требования к IP-услугам мультимедийных конференций получены из сценариев для различных приложений, которые вышеупомянутые услуги могут поддерживать. Следовательно, требования к услугам охватывают запросы различных категорий пользователей и содействуют обеспечению возможности взаимосвязи между системами услуг, предоставляемыми разными операторами связи, или между оборудованием, произведенным различными изготовителями.

Источник

Рекомендация МСЭ-Т F.733 была утверждена 13 сентября 2005 года 16-й Исследовательской комиссией МСЭ-Т (2005–2008 гг.) в соответствии с процедурой, изложенной в Рекомендации МСЭ-Т A.8.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Международный союз электросвязи (МСЭ) является специализированным учреждением Организации Объединенных Наций в области электросвязи. Сектор стандартизации электросвязи МСЭ (МСЭ-Т) – постоянный орган МСЭ. МСЭ-Т отвечает за изучение технических, эксплуатационных и тарифных вопросов и за выпуск Рекомендаций по ним с целью стандартизации электросвязи на всемирной основе.

На Всемирной ассамблее по стандартизации электросвязи (ВАСЭ), которая проводится каждые четыре года, определяются темы для изучения Исследовательскими комиссиями МСЭ-Т, которые, в свою очередь, вырабатывают Рекомендации по этим темам.

Утверждение Рекомендаций МСЭ-Т осуществляется в соответствии с процедурой, изложенной в Резолюции 1 ВАСЭ.

В некоторых областях информационных технологий, которые входят в компетенцию МСЭ-Т, необходимые стандарты разрабатываются на основе сотрудничества с ИСО и МЭК.

ПРИМЕЧАНИЕ

В настоящей Рекомендации термин "администрация" используется для краткости и обозначает как администрацию электросвязи, так и признанную эксплуатационную организацию.

Соблюдение положений данной Рекомендации носит добровольный характер. Однако в Рекомендации могут содержаться определенные обязательные положения (например, для обеспечения возможности взаимодействия или применимости), и соблюдение положений данной Рекомендации достигается в случае выполнения всех этих обязательных положений. Для выражения необходимости выполнения требований используется синтаксис долженствования и соответствующие слова (такие, как "должен" и т.п.), а также их отрицательные эквиваленты. Использование этих слов не предполагает, что соблюдение положений данной Рекомендации является обязательным для какой-либо из сторон.

ПРАВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

МСЭ обращает внимание на вероятность того, что практическое применение или реализация этой Рекомендации может включать использование заявленного права интеллектуальной собственности. МСЭ не занимает какую бы то ни было позицию относительно подтверждения, обоснованности или применимости заявленных прав интеллектуальной собственности, независимо от того, отстаиваются ли они членами МСЭ или другими сторонами вне процесса подготовки Рекомендации.

На момент утверждения настоящей Рекомендации МСЭ не получил извещения об интеллектуальной собственности, защищенной патентами, которые могут потребоваться для выполнения этой Рекомендации. Однако те, кто будет применять Рекомендацию, должны иметь в виду, что это может не отражать самую последнюю информацию, и поэтому им настоятельно рекомендуется обращаться к патентной базе данных БСЭ.

© ITU 2006

Все права сохранены. Никакая часть данной публикации не может быть воспроизведена с помощью каких-либо средств без письменного разрешения МСЭ.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Сфера применения	1
2 Справочные документы	1
2.1 Нормативные справочные документы	1
2.2 Справочные документы для сведения	1
3 Определения	1
4 Соглашения по терминологии	2
5 Упрощенное описание	2
6 Прикладная функциональная модель	3
6.1 Функциональная модель	3
6.2 Режим мультимедийной конференции	4
6.3 Роли пользователей	4
7 Сценарии	5
7.1 Мультимедийная интерактивная конференция	5
7.2 Групповая конференция	7
7.3 Конференция в смешанном режиме	7
8 Требования к мультимедийной IP-конференции	8
8.1 Требования пользователей	8
8.2 Прикладные требования	9
8.3 Требования к нумерации	9
8.4 Требования к защите	9
8.5 Требования к аутентификации и учету	10
8.6 Требования к КО	10
9 Взаимодействие и взаимосвязь	10
9.1 Терминалы с различными возможностями	10
9.2 Терминалы в различных сетях	10
9.3 Различные IP-системы мультимедийных конференций	11

Описание услуг и требования к услугам мультимедийных конференций, предоставляемым через IP-сети

1 Сфера применения

В данной Рекомендации описывается система услуг мультимедийных конференций, предоставляемых через IP-сети, прикладные сценарии конференций и требования к услугам.

2 Справочные документы

Указанные ниже Рекомендации МСЭ-Т и другие источники содержат положения, которые путем ссылок на них в данном тексте составляют положения настоящей Рекомендации. На момент публикации указанные издания были действующими. Все Рекомендации и другие источники могут подвергаться пересмотру; поэтому всем пользователям данной Рекомендации предлагается изучить возможность применения последнего издания Рекомендаций и других ссылок, перечисленных ниже. Перечень действующих на настоящий момент Рекомендаций МСЭ-Т регулярно публикуется. Ссылка на документ, приведенный в настоящей Рекомендации, не придает ему как отдельному документу статус Рекомендации.

2.1 Нормативные справочные документы

Отсутствуют.

2.2 Справочные документы для сведения

- ITU-T Recommendation F.700 (2000), *Framework Recommendation for multimedia services*.
- ITU-T Recommendation F.701 (2000), *Guideline Recommendation for identifying multimedia service requirements*.
- ITU-T Recommendation F.702 (1996), *Multimedia conference services*.
- ITU-T H-Series Recommendations – Supplement 1 (1999), *Application profile – Sign language and lip-reading real-time conversation using low bit-rate video communication*.

3 Определения

В настоящей Рекомендации определяются следующие термины:

3.1 председатель: Пользователь, который председательствует на собрании и управляет конференцией.

3.2 режим связи: Режим связи определяется различными каналами, которые поддерживают работу с носителями информации, используемыми для конференции. В ходе конференции могут происходить изменения в режиме связи с целью установления или удаления одного из носителей информации, или изменения уровня его качества и, следовательно, распределения скорости передачи в битах. Изменение режима может быть использовано, например, для временного добавления канала с целью передачи неподвижных изображений.

3.3 ответственный за созыв конференции: Пользователь, который организует конференцию.

3.4 централизованная многопунктовая конференция: Централизованная многопунктовая конференция – это конференция, в которой связь между всеми задействованными терминалами организована по межпунктовому принципу с использованием специальных средств управления или обработки.

3.5 децентрализованная многопунктовая конференция: Децентрализованная многопунктовая конференция является одной из конференций, в которой задействованные терминалы осуществляют групповую передачу звуковой информации, видеоизображения и текста всем другим задействованным терминалам.

3.6 услуга мультимедийных IP-конференций: Тип основанной на IP-сети услуги мультимедийных конференций, предусматривающий использование сетей для управления и передачи носителей информации.

3.7 групповая конференция: Групповая конференция является одной из конференций, при проведении которой используется один передатчик медиапоток и много приемников. Двухсторонняя передача потоков управления или медиапоток отсутствует. Такие конференции могут быть реализованы с применением сетевых средств многоадресного транспортирования при условии их наличия.

3.8 многопунктовая интерактивная конференция: Многопунктовая интерактивная конференция является одной из конференций, при проведении которой все участники имеют возможность осуществлять передачу и прием. Имеет место двухсторонняя передача потоков управления или медиапоток. Такие конференции должны быть реализованы с использованием специальных средств управления или обработки при условии их наличия.

3.9 услуга мультимедийной конференции: Услуга мультимедийной конференции предоставляет возможность осуществления передачи в реальном времени речевой информации вместе с движущимся видеоизображением, реальновременным текстом и/или различными типами мультимедийной информации между группами пользователей, находящихся в двух местах или большем числе мест.

3.10 отключение звука: Недопущение передачи звука из оконечного оборудования.

3.11 ведущий: Участник конференции, который управляет передачей активно обсуждаемой визуальной информации.

4 Соглашения по терминологии

В настоящей Рекомендации использованы следующие соглашения по терминологии:

- "shall" указывает на обязательное требование;
- "should" указывает на предлагаемый, но необязательный образ действия;
- "may" указывает на необязательный образ действия, а не на рекомендацию того, чтобы что-то имело место.

5 Упрощенное описание

Система мультимедийной IP-конференции предоставляет связь в реальном времени между находящимися в разных местах несколькими пользователями, которая сочетает передачу звуковой информации, видеoinформации и реальновременного текста участников, а также, при необходимости, другой мультимедийной информации.

Услуга может быть двухсторонней и обеспечивать взаимное соединение на равноправной основе двух или большего числа терминалов мультимедийных конференций; она также может быть односторонней, в этом случае часть терминалов осуществляет только прием, а другие терминалы – только передачу. Если в конференции задействовано два терминала или большее их число, то необходимо оборудование, обеспечивающее управление и обмен. Необходимо также располагать сетевым оборудованием, которое управляет конференцией и контролирует ее проведение, а также осуществляет функции аутентификации и учета.

Услуги мультимедийных конференций могут быть предоставлены после предварительной договоренности с поставщиком услуг, или они могут быть, в общем, доступны. Конференц-соединение может быть установлено пользователем или системой управления.

Участник мультимедийной конференции может находиться везде, где есть доступ к сети, например в зале заседаний, на рабочем месте, дома и даже в автомобиле. Участие в собрании осуществляется с помощью терминала мультимедийной конференции. Доступ терминалов в сеть может быть реализован с использованием проводных или беспроводных средств. Существуют терминалы трех типов:

- Терминалы на основе аппаратных средств, которые включают терминалы двух подтипов:
 - a) специальные конференц-терминалы для студий, предназначенные и оборудованные для проведения мультимедийных конференций;
 - b) переносные терминалы, которые используются для проведения телеконференций только на основе "частичной загрузки" и которые могут перевозиться из одного места в другое.

- Терминалы на основе программных средств, функционирующие на базе компьютеров.
- Другие типы терминалов, например терминалы POTS (простой традиционной телефонной системы), которые также могут быть использованы в конференции. Несмотря на существование некоторых ограничений в отношении возможности этих терминалов направлять и принимать информацию различного типа, используемую в мультимедийной конференц-связи, они, по меньшей мере, пригодны для обмена речевой информацией и позволяют их пользователям участвовать в дискуссии.

6 Прикладная функциональная модель

6.1 Функциональная модель

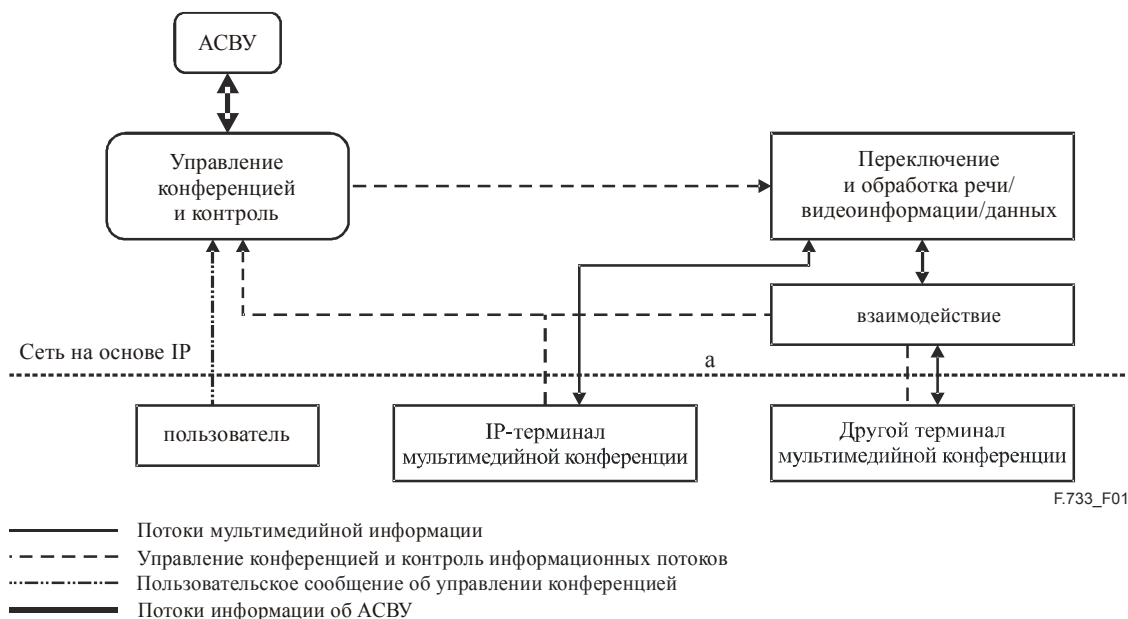


Рисунок 1/F.733 – Функциональная модель мультимедийной конференции

Функциональная модель мультимедийной IP-конференции показана на рисунке 1. Терминалы мультимедийной конференц-связи могут осуществлять доступ в сети, основанные на IP, несколькими способами, например с помощью ЛВС, Ш-ЛВС, хЦАЛ, сети сухопутной подвижной связи общего пользования (PLMN) и КТСОП.

Сетевые функции, приведенные выше пунктирной линией, представляют собой платформу услуги мультимедийной IP-конференции, имеющую непосредственное отношение к пользователям:

- Функция управления конференцией и контроля: с ее помощью можно немедленно начать конференцию в соответствии с запросом пользователя или принять от пользователя предварительный заказ на проведение конференции и выделить ресурс в системе.
- Функция переключения и обработки мультимедиа: она обеспечивает функции контроля для проведения конференции, переключает и обрабатывает звуковой, видео, текстовый потоки и/или поток данных.
- Функция взаимодействия: с помощью функции взаимодействия другие терминалы мультимедийных конференций могут осуществить доступ в IP-сеть мультимедийных конференций.
- Аутентификация, санкционирование и ведение учета (АСВУ): предоставляет функции управления конференцией и контроля информацию об идентификации пользователя и обрабатывает информацию учета, поступающую от функции управления конференцией и контроля.

6.2 Режим мультимедийной конференции

В настоящей Рекомендации рассматриваются два типа базовых режимов услуги мультимедийных конференций. Другие типы оставляются для творческой деятельности поставщиков услуг и изготовителей оборудования.

а) Режим многопунктовой интерактивной конференции

В этом режиме связь между всеми задействованными терминалами организована по принципу межпунктовому с возможным привлечением функции переключения и обработки мультимедиа. Двумя примерами являются централизованная многопунктовая конференция и децентрализованная конференция.

б) Режим групповой конференции

В этом режиме только один конференц-терминал передает, но не принимает, потоки местной мультимедийной информации функции переключения и обработки мультимедиа. Другие конференц-терминалы только принимают информацию от функции переключения и обработки мультимедиа, но сами ее не передают.

6.3 Роли пользователей

Пользователи могут быть определены как контролер конференции, председатель конференции и участник конференции в соответствии с различными ролями, которые они играют в ее проведении.

Ответственный за созыв конференции может начать конференцию по запросу или сделать предварительный заказ на проведение конференции. Ответственный за созыв конференции является также контролером конференции. Информация, относящаяся к учету, связана с ролью ответственного за созыв конференции. Роль контролера конференции может быть передана другому пользователю или терминалу. Базовые¹ функции включают:

- а) предварительный заказ конференции;
- б) отмену/изменение предварительного заказа;
- с) начало конференции по запросу;
- д) завершение конференции;
- е) приглашение нового участника;
- ф) допуск нового участника;
- г) отсоединение участника от конференции.

Перспективные функции контролера¹ включают:

- а) разделение конференции;
- б) продление конференции.

В ходе конференции участник может обратиться с просьбой о том, чтобы быть председателем. Председатель несет ответственность за управление конференцией. Базовыми функциями являются:

- а) управление конференцией;
- б) демонстрация себя или одного из других участников на экранах терминалов.

Перспективные функции председателя включают:

- а) предоставление слова участнику;
- б) обеспечение поочередного вещания терминалами конференции;
- с) отключение звука другого терминала;
- д) организация или предоставление возможности частного разговора;

¹ В настоящей Рекомендации термин "базовый" относится к обязательному требованию, тогда как термин "перспективный" относится к рекомендуемому(ой), но необязательному(ой) свойству или процедуре.

- e) управление передачей данных;
- f) управление удаленным оборудованием.

Базовые функции участника конференции включают:

- a) участие в конференции;
- b) отключение местных микрофонов.

Перспективные функции участника конференции включают:

- a) запрос на выдвижение в качестве председателя;
- b) запрос на предоставление слова;
- c) получение некоторой информации для сведения, например места и времени;
- d) начало конференции на основе передачи данных, например дистанционное сотрудничество и передача файлов;
- e) запись конференции.

7 Сценарии

В этом пункте описываются типичные сценарии услуг, иллюстрирующие услугу мультимедийной конференции и устанавливающие происхождение предъявляемых к обслуживанию требований.

7.1 Мультимедийная интерактивная конференция

7.1.1 Официальная конференция

ТТР – это большая международная компания. Каждый год 10 декабря проводится официальная конференция с участием высшего руководства с целью подведения итогов работы за год. S является главным исполнительным директором компании, отчитывающимся перед советом директоров по всем аспектам деятельности компании. В состав правления входят 5 членов. Как правило, эти директора находятся в различных местах. Их рабочие места оборудованы специальными конференц-терминалами. Обычно, конференция, посвященная представлению годового отчета, проходит следующим образом:

Шаг 1: Предварительный заказ конференции. Обычно секретарь главного исполнительного директора заранее представляет информацию, например время начала, продолжительность, данные об участниках, ширину полосы, кодек и текстовое требование к системе мультимедийной конференции. Поскольку эта конференция весьма официальна, устанавливается наибольшее значение ширины полосы, обеспечиваемое системой, с целью достижения высокого разрешения изображений.

Шаг 2: По мере того, как приближается запланированное время, система конференц-связи вызывает каждый зарезервированный терминал. Секретарь S вместе с другими шестью официальными участниками принимает участие в конференции, с тем чтобы вести ее протокол. Он может только слушать, но не может брать слова. Есть также сурдопереводчик-оператор, приглашенный для работы на собрании, поскольку С страдает нарушением слуха и нуждается в одновременном текстовом обеспечении для уверенности в том, что он все верно воспринимает. После установления конференции директор А обращается с просьбой о назначении его председателем конференции и затем начинает выполнять эту роль.

Шаг 3: Председатель дает возможность высказаться главному исполнительному директору компании. S подготовил содержание в формате ppt (Microsoft Power Point). Когда он начинает доклад, экраны всех участников делятся на две части. Содержание в формате ppt демонстрируется на заднем плане, в то время как движущееся окно отображает говорящего на переднем плане S. Председатель полагает, что изображение недостаточно четкое и что звук недостаточно громкий. Поэтому он осуществляет регулировку камеры и микрофона S, с тем чтобы все четко видели и слышали S. Сурдоперевод выступления докладчика появляется в текстовом окне, расположенном непосредственно под видеоизображением.

Шаг 4: Директора В смутил рисунок в презентации. Поэтому он нажимает на кнопку предоставления слова. Когда А получает запрос, он предупреждает S о необходимости прерваться и дает возможность В высказаться. Затем все участники, за исключением В, могут видеть В, в то время как В видит изображение предыдущего докладчика, т. е. фотографию S. Когда В завершает выступление, S снова берет слово. Затем S отвечает на вопрос и направляет соответствующие формы доклада другим участникам для прояснения проблемы.

Шаг 5: Сурдопереводчик слушает конференцию и вводит текст на аккордовой клавиатуре со скоростью нормальной речи. С может очень хорошо воспринимать конференцию, сочетая прослушивание, высокое качество, ровное видеоизображение, которое предоставляет возможность чтения по губам, и сурдоперевод. С обращается с просьбой сделать короткий комментарий, и председатель дает ему слово, для того чтобы сделать важное замечание, основанное на его большом опыте работы в компании.

Шаг 6: Поскольку выступление S продлилось дольше, чем было запланировано, заранее зарезервированное время истечет вскоре после обсуждения. Председатель продлевает конференцию на полчаса. Когда S завершает выступление, председатель изменяет режим конференции на режим голосового управления. Может также поддерживаться режим текстового управления. Лицо, которое берет слово, отображается на экранах других участников. Однако участникам неудобен этот режим, поэтому председатель включает шесть фрагментов изображения. Тогда участники могут видеть друг друга.

Шаг 7: После обсуждения председатель начинает подводить итоги. Видеоизображение изменяется и показывает только председателя. А удостоивает похвалы достижения компании и указывает на то, что должно быть улучшено. Затем А снимает с себя обязанности председателя, и они произвольно беседуют.

Шаг 8: Конференция закончена. Участники прощаются друг с другом. Конференция автоматически завершается после того, как все уходят.

Шаг 9: После конференции распечатанный сурдоперевод хранится у секретаря, который составляет официальный протокол собрания.

7.1.2 Конференция-обсуждение

В то время как проходит конференция по итогам года, инженеры компании, находящиеся в различных местах, обсуждают с помощью системы мультимедийных конференций свое новое изделие. Они используют переносные настольные терминалы. Конференция проходит следующим образом:

Шаг 1: Джон отвечает за новое изделие. Поскольку ему предстоит представить это изделие, он использует расположенный в сборочном цехе специальный конференц-терминал, рабочие характеристики которого лучше, чем у других терминалов. Прежде всего, он звонит другим двадцати инженерам, которых зовут В, С, D, E и т. д., которые отвечают за различные аспекты изделия. Каждый инженер располагает терминалом. Ввиду ограниченной пропускной способности других настольных терминалов, используется узкая полоса пропускания. Разрешение изображения не такое высокое, как на специальном терминале Джона, но оно достаточно четкое.

Шаг 2: Джон представляет изделие другим и демонстрирует образец. Поскольку на других двадцати терминалах не могут быть изображены все детали изделия, Джон передает несколько фотографий, чтобы более ясно показать детали.

Шаг 3: Обсуждение начинается после того, как Джон закончил представление. Затем собрание разделилось на четыре подконференции. Во всех подконференциях используется режим голосового управления, поэтому участники могут свободно разговаривать и в тоже время отправлять текст и графику.

Шаг 4: Через пятнадцать минут обсуждение завершилось. Четыре подконференции объединяются в одну конференцию. Большинство участников согласно с тем, что первоначальное требование к изделию было выполнено. Они предлагают некоторые рекомендации в отношении того, что должно быть улучшено. Однако инженер С считает, что необходимо выслушать рекомендации специалистов по маркетингу. Джон как организатор конференции приглашает двух специалистов по маркетингу, которых зовут Аа и Вb, присоединиться к обсуждению. Аа и Вb принимают приглашение.

Шаг 5: Аа и Вb задают различные вопросы и получают соответствующую информацию. Они предлагают свои рекомендации в маркетинговом аспекте и уходят. Джон резюмирует все рекомендации и составляет файл. Все участники вносят изменения в этот файл с использованием функции согласования файла. Затем Джон разрабатывает план для следующего шага в соответствии с окончательным файлом.

Шаг 6: Джон объявляет, что конференция закончена. После того как Джон уходит, конференция завершена.

7.1.3 Семейный разговор

Джон возвращается домой после полного рабочего дня. Он решает позвонить своим родителям, чтобы обсудить планы на новогодние праздники.

Шаг 1: Джон инициирует видеотелефонный звонок своим родителям. Цена за звонок невысока, учитывая пропускную способность терминала и его стоимость. Хотя разрешение изображения низкое, они, тем не менее, могут четко видеть друг друга. Под изображением заметно небольшое текстовое окно, предназначенное для реальновременной текстовой составляющей.

Шаг 2: После обмена обычными приветствиями они начинают говорить о плане наступающего праздника. Дочь Джона Саса звонит ему во время обсуждения. Джон говорит Сасе, что он разговаривает с бабушкой и дедушкой об их планах на праздник, и Саса просит о том, чтобы присоединиться к обсуждению. Саса присоединяется к разговору после того, как родители Джона соглашаются. Поскольку Саса использует мобильный терминал, она выбирает прием вызова в режиме "только голос".

Шаг 3: Два года назад отец Джона перенес инсульт, который повлиял на его речь. Поэтому, когда он хочет принять участие в обсуждении, он печатает текст в текстовом окне, который появляется почти знак за знаком на терминалах участников. Все высоко ценят опыт его прошлой поездки в Китай и советы обязательно совершить чудесные турпоездки в районы Сычуаня и Тибета.

Шаг 4: Результатом обсуждения новогодних планов стало то, что семья Джона поедет в Китай, а на обратном пути накануне Рождества заедет на вечеринку в дом бабушки и дедушки. Затем Джон приглашает свою сестру Линди присоединиться к конференц-связи, поскольку она находится по делу в Китае. Они долго не видели друг друга, поэтому Джон просит систему изменить режим изображения. Саса присоединяется к конференции только в аудиографическом режиме (звук плюс неподвижное изображение и графика).

Шаг 5: Когда они обсуждают вопрос, связанный с поездкой, Линди заявляет, что сделала в Китае много фотографий. Затем она показывает другим эти фотографии вместе с текстовой аннотацией. На всех терминалах демонстрируются фотографии Линди. Они продолжают обсуждение на основе этих фотографий. Наконец, они решают, что целями путешествия будут Пекин и Тибет. Джон печатает ссылку на сайт, содержащий информацию о путешествии, на котором все могут получить сведения, с тем чтобы продолжить планирование после разговора.

Шаг 6: После достижения договоренности о проведении праздников Джон завершает обсуждение в кругу семьи.

7.2 Групповая конференция

Следующая ситуация является сценарием из области образования.

С целью повышения способности всей компании быть готовой к растущей рыночной конкуренции руководящий департамент компании ТТР решает провести образовательный семинар для руководителей департаментов по вопросам, связанным с рынком. За проведение семинара отвечает известный специалист по маркетингу. Специалист очень занят, поэтому приготовил видеодиск по теме семинара. С целью проведения образовательного семинара организатор устраивает групповую конференцию.

Шаг 1: Перед началом семинара организатор образовательного мероприятия звонит всем руководителям.

Шаг 2: Организатор проигрывает видеодиск. Слушатели, каждый из которых находится на своем рабочем месте, получают информацию, касающуюся образовательного семинара.

Шаг 3: Собрание завершается после окончания просмотра видеодиска.

7.3 Конференция в смешанном режиме

Следующий сценарий описывает ситуацию выпуска нового изделия.

После обсуждения нового изделия компании ТТР были сделаны некоторые изменения. Джон, отвечающий за новое изделие, решил, что теперь оно может быть выпущено. Для выпуска нового изделия было использовано несколько способов. Существует четыре целевые группы по выпуску изделия. Членами первой группы являются соответствующие лица внутри компании. Членами второй группы являются основные заказчики компании. Членами третьей группы являются заказчики,

зарегистрировавшиеся с помощью интернета после получения рекламы о выпуске изделия. Членами четвертой группы являются анонимные заказчики, которые следят за выпуском изделия с помощью многоадресной передачи через интернет. Первые два класса заказчиков пользуются всеми преимуществами в отношении участия в конференции. Третий класс заказчиков может брать слово с разрешения председателя. Последний класс заказчиков может только наблюдать, однако они могут оставлять сообщения на электронной доске объявлений системы.

Шаг 1: Перед выпуском изделия Джон звонит всем тем, кто относится к первым трем классам заказчиков, и начинает широковещательную передачу через интернет.

Шаг 2: Вначале Джон демонстрирует и представляет всем новое изделие и делает подробную презентацию. В течение этой процедуры Джон отвечает на некоторые вопросы заказчиков, относящихся ко второму классу.

Шаг 3: По окончании презентации изделия Джон отвечает на вопросы заказчиков, относящихся ко второму классу, и на сообщения, оставленные на электронной доске объявлений заказчиками, относящимися к четвертому классу.

Шаг 4: Презентация выпуска изделия имеет большой успех. Основные и зарегистрированные клиенты удовлетворены изделием и презентацией, посвященной выпуску. Месяц спустя коллега Джона Дэвид загружает и снова воспроизводит из запоминающей системы материал о выпуске изделия, подготовленный Джоном, и извлекает из него много хороших идей для выпуска своего собственного изделия.

8 Требования к мультимедийной IP-конференции

8.1 Требования пользователей

Основные требования:

- пользователь может начать многопунктовую конференцию по запросу или заранее заказать конференцию несколькими способами. Например, пользователь может заранее заказать конференцию или немедленно начать ее, используя терминал, или войти в сервер управления конференцией и представить информацию, относящуюся к конференции, или позвонить к оператору поставщика услуг;
- интерактивные звук, видеоизображение и текст в реальном времени, четкое и ровное воспроизведение звука и видеоизображения;
- при необходимости, пользователи могут иметь доступ к мультимедийной конференции из любого места;
- пользователи могут принимать участие в конференции, играя в ней различные роли: организатора (контролера), председателя, участника, аудитора или анонимного участника.

Перспективные требования:

- во время конференции пользователи могут просить о продлении конференции и об окончании конференции до запланированного времени ее завершения;
- несколько подизображений могут быть показаны на экране терминала, а терминалы могут распределять несколько видеоизображений для показа на нескольких экранах;
- присоединение терминалов к мультимедийной конференции может осуществляться с использованием различных кодеков и по различным ценам;
- должна поддерживаться функция передачи данных, например для реализации совместного использования документов, координации, применения электронных белых бюллетеней, демонстрации диапозитивов и пр.;
- пользователи могут управлять удаленными терминалами, например, камерой, микрофоном и пр.;
- согласно запросу контролера, конференция может быть групповой;
- одна конференция может быть разбита на несколько подконференций, а каждая подконференция может проводиться как отдельная конференция, управляемая контролером;
- новые участники могут присоединиться к текущей конференции или быть приглашены на нее, а каждый терминал может быть в любое время отключен от конференции;
- людям с ограниченными возможностями могут предоставляться средства для участия в конференции и работы с терминалами и услугами;
- пользователи могут загружать и заново воспроизводить конференцию, помещенную в архив.

8.2 Прикладные требования

Основные требования:

- заранее заказанная конференция и конференция по запросу может проводиться автоматически в соответствии с требованиями пользователей;
- можно производить обмен потоками речевой, видео и текстовой информации и осуществлять их обработку, и должна быть обеспечена гарантия КО;
- допускаются различные методы доступа, например xЦАЛ, Ethernet, Ш-ЛВС, GSM, и 3G;
- поддерживаются различные роли участников и различные режимы управления конференцией, включая режим голосового управления, режим управления председателем, режим текстового управления и т. д.

Перспективные требования:

- система может автоматически планировать ресурсы конференции и управлять ими;
- могут предоставляться и устанавливаться по запросу один или большее число каналов потоковой передачи;
- сеть мультимедийных конференций может работать с различными кодеками и на различных скоростях передачи во время одной конференции;
- должно быть обеспечено дистанционное управление устройствами;
- поддерживается передача данных, например передача текста в реальном времени, совместное использование документов, взаимодействие, электронная доска объявлений и демонстрация диапозитивов;
- система может осуществлять широкое вещание на один из конференц-терминалов в соответствии с запросом контролера конференции;
- система может поддерживать разбиение конференции на несколько подконференций в соответствии с запросом контролера конференции;
- при необходимости, система может в любое время отключать или "приглашать" терминалы;
- конференция может быть помещена в архив, затем найдена и просмотрена.

8.3 Требования к нумерации

Для регистрации пользователя ему/ей должен быть присвоен уникальный идентификационный номер, сопровождаемый другой необходимой информацией. Номер должен использоваться в качестве указания пункта назначения, если пользователь осуществляет вызов, и в качестве идентификации с целью обеспечения учета. При необходимости, этот номер должен обеспечивать мобильность пользовательских терминалов.

8.4 Требования к защите

Следует обеспечивать защиту мультимедийной конференции: могут обеспечиваться различные уровни защиты в соответствии с требованием пользователя. Существует три класса защиты:

- a) аутентификация пользователя и защита доступа;
- b) защита вызова;
- c) шифрование медиапотока.

В случае созыва конференции с обеспечением защиты должно быть учтено следующее:

- 1) при предварительном заказе конференции ответственный за ее созыв должен определить, обеспечивается ли для нее защита или нет; следует также указать уровень защиты;
- 2) для конференции по запросу должны быть также представлены требования к защите и ее уровень.

8.5 Требования к аутентификации и учету

Система должна разрешить доступ зарегистрированного пользователя в сеть мультимедийных конференций и обеспечить ему использование санкционированного приложения.

Система должна не только правильно собирать и передавать учетные данные о пользователе услуги мультимедийных конференций, но также предоставлять различные режимы альтернативного учета для разных прикладных сценариев.

8.6 Требования к КО

Временная задержка, дрожание и потеря пакетов, обусловленные IP-сетью, больше всего влияют на КО. Сеть и оконечное оборудование, используемые для предоставления услуги мультимедийных конференций, должны иметь возможность обработки мультимедийной информации в реальном времени и сохранения четкости и равномерности воспроизведения речи, движущегося изображения и реальновременного текста. Оборудование должно также иметь возможность принимать и обрабатывать надлежащим образом другие форматы данных.

9 Взаимодействие и взаимосвязь

К услуге мультимедийных конференций могут иметь отношение три типа взаимодействия или взаимосвязи:

- взаимодействие и взаимосвязь между терминалами, имеющими различные возможности;
- взаимодействие и взаимосвязь между терминалами, находящимися в различных сетях (КТСОП, ЦСИС и др.);
- взаимодействие и взаимосвязь между различными IP-системами мультимедийных конференций.

9.1 Терминалы с различными возможностями

К мультимедийной конференции могут быть подключены терминалы с различными характеристиками и возможностями. В таком случае могут быть обеспечены три способа взаимодействия и взаимосвязи:

- использование общего режима, в котором может работать каждый терминал, задействованный в вызове; при этом качество и функциональные возможности для каждой медиасоставляющей будут снижены до уровня терминала с самым низким качеством; однако в любом случае связь оказывается возможной, поскольку все терминалы, по крайней мере, обладают базовой возможностью работы со звуковым сигналом;
- использование нормального режима терминалов, поддерживающих более высокие уровни качества, с частичными функциональными возможностями только терминалов с более низкими уровнями качества, которые, таким образом, получают вторичный статус; например, некоторые терминалы могут работать со звуковыми сигналами и видеосигналами, тогда как другие терминалы обладают возможностью работы только со звуковым сигналом; может также случиться, что терминалы обладают различными и несовместимыми возможностями передачи данных и, таким образом, не могут использоваться;
- транскодирование и согласование скоростей в процессе медиаобмена и осуществление обработки, с тем чтобы каждый терминал принимал и передавал те сигналы, с которыми он может работать.

9.2 Терминалы в различных сетях

В системе мультимедийных конференций должно допускаться использование терминалов в различных сетях (например, видеотелефонных терминалов в ЦСИС, видеотелефонных терминалов в КТСОП, видеотелефонных терминалов в сети подвижной радиосвязи). Это означает, что при различном доступе терминалов мультимедийная система поддерживает преобразование сетевых протоколов. Требованиями к данному типу взаимодействия являются:

- формат звукового сигнала и преобразование кода;
- формат видеосигнала и преобразование кода;
- преобразование текстового формата;
- преобразование протокола передачи данных;

- преобразование потоков битов;
- преобразование сигнализации управления вызовами.

9.3 Различные IP-системы мультимедийных конференций

В настоящее время имеется много IP-систем мультимедийных конференций. Если терминалы находятся в различных системах обслуживания, то необходимо наличие взаимосвязи. Требования к данному типу взаимосвязи должны обеспечивать:

- аутентификацию между различными системами;
- защиту системы;
- совместное использование системных ресурсов;
- ведение учета между различными системами.

СЕРИИ РЕКОМЕНДАЦИЙ МСЭ-Т

Серия А	Организация работы МСЭ-Т
Серия D	Общие принципы тарификации
Серия E	Общая эксплуатация сети, телефонная служба, функционирование служб и человеческие факторы
Серия F	Нетелефонные службы электросвязи
Серия G	Системы и среда передачи, цифровые системы и сети
Серия H	Аудиовизуальные и мультимедийные системы
Серия I	Цифровая сеть с интеграцией служб
Серия J	Кабельные сети и передача сигналов телевизионных и звуковых программ и других мультимедийных сигналов
Серия K	Защита от помех
Серия L	Конструкция, прокладка и защита кабелей и других элементов линейно-кабельных сооружений
Серия M	Управление электросвязью, включая СУЭ и техническое обслуживание сетей
Серия N	Техническое обслуживание: международные каналы передачи звуковых и телевизионных программ
Серия O	Требования к измерительной аппаратуре
Серия P	Качество телефонной передачи, телефонные установки, сети местных линий
Серия Q	Коммутация и сигнализация
Серия R	Телеграфная передача
Серия S	Оконечное оборудование для телеграфных служб
Серия T	Оконечное оборудование для телематических служб
Серия U	Телеграфная коммутация
Серия V	Передача данных по телефонной сети
Серия X	Сети передачи данных, взаимосвязь открытых систем и безопасность
Серия Y	Глобальная информационная инфраструктура, аспекты межсетевого протокола и сети последующих поколений
Серия Z	Языки и общие аспекты программного обеспечения для систем электросвязи