



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

МСЭ-Т

СЕКТОР СТАНДАРТИЗАЦИИ
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ МСЭ

J.175

(11/2005)

СЕРИЯ J: КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ И ПЕРЕДАЧА
СИГНАЛОВ ТЕЛЕВИЗИОННЫХ И ЗВУКОВЫХ
ПРОГРАММ И ДРУГИХ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ
СИГНАЛОВ

Проект IPCablecom

Протокол аудиосервера

Рекомендация МСЭ-Т J.175

Протокол аудиосервера

Резюме

В данной Рекомендации описываются архитектура и протоколы, необходимые для воспроизведения сообщений автоинформатора в сетях IP-Cablecom передачи голоса по протоколам IP (VoIP). Сообщения автоинформатора, как правило, требуются для незавершенных вызовов. Кроме того, они могут использоваться для предоставления услуг, обеспечивающих дополнительными сведениями вызываемую сторону. Для различных наборов характеристик операторских услуг необходимы различные наборы и форматы сообщений автоинформатора.

Сообщения автоинформатора могут быть как простыми, с постоянным содержанием сообщений автоинформатора (например, все каналы заняты), так и сложными, предоставляемыми интеллектуальными системами IVR (Интерактивная система ответа на телефонные вызовы). Для модели обслуживания IP-Cablecom необходимо, чтобы все сообщения автоинформатора были представлены и сигнализировались стандартным способом для всех поддерживаемых функций вызова и использовали конкретные сценарии.

Источник

Рекомендация МСЭ-Т J.175 утверждена 29 ноября 2005 г. 9-й Исследовательской комиссией МСЭ-Т (2005–2008 гг.) в соответствии с процедурой, изложенной в Рекомендации МСЭ-Т А.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 I 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 получил извещение 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 по адресу: <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© ITU 2006

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

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Сфера применения	1
2 Справочные документы	1
2.1 Нормативные справочные документы	1
2.2 Информационные справочные документы	2
3 Термины и соглашения	2
3.1 Термины	2
3.2 Соглашения о терминах	2
4 Сокращения и акронимы	3
5 Обзор технических требований	4
5.1 Требования к архитектуре	4
5.2 Определения сообщений автоинформатора	5
5.3 Спецификации интерфейса	5
6 Интерфейс App-1: CMS-MTA и MGC-MG	6
6.1 Интерфейс CMS-MTA	6
6.2 Интерфейс MGC-MG	8
7 Интерфейс App-2: MPC-MP	8
7.1 Введение	8
7.2 Концепции звуковых пакетов	8
7.3 Базовый звуковой пакет	12
7.4 Расширенный звуковой пакет	25
7.5 Распознавание речи	28
7.6 Формальное описание синтаксиса	33
Дополнение I – Поток вызова для сетевого сообщения автоинформатора	37
Дополнение II – Поток вызова для хранимых в MTA сообщений автоинформатора	50
II.1 Подробная информация о потоке вызова	51
Библиография	54

Протокол аудиосервера

1 Сфера применения

В данной Рекомендации описываются архитектура и протоколы, необходимые для воспроизведения сообщений автоинформатора в сетях IP-Cablecom Передачи голоса по протоколам IP (VoIP). Сообщения автоинформатора, как правило, требуются для незавершенных вызовов. Кроме того, они могут использоваться для предоставления услуг, обеспечивающих дополнительными сведениями вызываемую сторону. Для различных наборов характеристик операторских услуг необходимы различные наборы и форматы сообщений автоинформатора.

Сообщения автоинформатора могут быть как простыми, с постоянным содержанием сообщений (например, все каналы заняты), так и сложными, предоставляемыми интеллектуальными системами Интерактивного ответа на телефонные вызовы (IVR). Для модели обслуживания IP-Cablecom необходимо, чтобы все сообщения автоинформатора были представлены и сигнализировались стандартным способом для всех поддерживаемых функций вызова и использовали конкретные сценарии.

В данной Рекомендации определен набор протоколов сигнализации, которые используются для предоставления услуг сообщений автоинформатора в кабельной сети. Для одного из этих протоколов – протокола IP-Cablecom Сигнализации вызова в сети (NCS) (Рек. МСЭ-Т J.162) – в данной Рекомендации определяется два новых пакета событий:

- Базовый звуковой пакет;
- Расширенный звуковой пакет.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Могут быть случаи, когда реализации аудиосервера основаны на протоколах, отличающихся от указанных в этой Рекомендации. Если в работе сервера реализованы другие протоколы, они ДОЛЖНЫ соблюдать определенные IP-Cablecom архитектурные и функциональные требования, например безопасность и Качество обслуживания (QoS), а также необходимые функции/возможности для поддержки взаимодействия. Существует множество таких протоколов, включая INAP, Рек. МСЭ-Т H.248 и другие.

2 Справочные документы

2.1 Нормативные справочные документы

В перечисленных ниже Рекомендациях МСЭ-Т и другой справочной литературе содержатся положения, которые посредством ссылок на них в этом тексте составляют основные положения данной Рекомендации. На момент опубликования действовали указанные редакции документов. Все Рекомендации и другая справочная литература являются предметом корректировки, и стороны пришли к договоренности основываться на этой Рекомендации и стараться изыскивать возможность для использования самых последних изданий Рекомендации и справочной литературы, перечисленной ниже. Регулярно публикуется перечень действующих Рекомендаций МСЭ-Т. Ссылка на документ в рамках этой Рекомендации не дает ему, как отдельному документу, статуса Рекомендации.

- ITU-T Recommendation J.161 (2001), *Audio codec requirements for the provision of bidirectional audio service over cable television networks using cable modems.*
- ITU-T Recommendation J.162 (2005), *Network call signalling protocol for the delivery of time-critical services over cable television networks using cable modems.*
- ITU-T Recommendation J.170 (2005), *IP-Cablecom security specification.*
- ISO 639-2:1998, *Codes for the representation of names of languages – Part 2: Alpha-3 code.*
- IETF RFC 2396 (1998), *Uniform Resource Identifiers (URI): Generic Syntax.*

2.2 Информационные справочные документы

- ITU-T Recommendation J.160 (2005), *Architectural framework for the delivery of time-critical services over cable television networks using cable modems*.
- ITU-T Recommendation J.163 (2005), *Dynamic quality of service for the provision of real-time services over cable television networks using cable modems*.
- ITU-T Recommendation J.171.x series (2005), *IP-Cablecom trunking gateway control protocol (TGCP)*.
- *Hunt, McGlashan, Speech Recognition Grammar Specification for the W3C Speech Interface Framework, [W3C], March 2004*.
- IETF RFC 2234 (1997), *Augmented BNF for Syntax Specifications: ABNF*.
- IETF RFC 3435 (2003), *Media Gateway Control Protocol (MGCP)*.
- ISO 4217:2001, *Codes for the representation of currencies and funds*.
- ISO 8601:2004, *Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and times*.
- *Sun Microsystems, Java Speech Grammar Format Specification, [JSGF], Copyright 1998-99*.

3 Термины и соглашения

3.1 Термины

В данной Рекомендации определяются следующие термины:

3.1.1 серверы сообщений автоинформатора: Также известные как Аудиосерверы, Серверы сообщений автоинформатора являются сетевыми компонентами, которые управляют и воспроизводят информационные тональные сигналы и сообщения в ответ на события, происходящие в сети. Большинство сообщений автоинформатора являются потоками медиаданных, которые передаются с серверов в сеть. Некоторые простые тональные сигналы и короткие сообщения автоинформатора могут также находиться на МТА и МГ.

3.2 Соглашения о терминах

При выполнении требований данной Рекомендации ключевые слова "ДОЛЖЕН" и "СЛЕДУЕТ", так же как "ТРЕБУЕТСЯ" должны пониматься как указание обязательного в выполнении положения данной Рекомендации.

Ключевые слова, указывающие на определенный уровень значимости отдельных требований, которые используются в этой Рекомендации, приведены ниже.

"ДОЛЖЕН"	Данное слово, наречие "НЕОБХОДИМО" или глагол "ТРЕБУЕТСЯ" означает, что данное условие является абсолютным требованием этой Рекомендации.
"НЕ ДОЛЖЕН"	Данное словосочетание означает, что на данное условие этой Рекомендацией налагается абсолютный запрет.
"СЛЕДУЕТ"	Данное слово или глагол "РЕКОМЕНДУЕТСЯ" означает, что могут существовать веские условия при определенных обстоятельствах, в которых данное условие можно игнорировать, но перед тем, как выбрать другой вариант, необходимо получить полное понимание последствий и тщательно взвесить ситуацию.
"НЕ СЛЕДУЕТ"	Данное словосочетание означает, что могут существовать веские условия при определенных обстоятельствах, в которых описанный образ действий приемлем или даже полезен, но перед тем, как выполнить действия, отмеченные этим обозначением, необходимо получить полное понимание последствий и тщательно взвесить ситуацию.

"МОЖЕТ" Данное слово или наречия "МОЖНО", "НЕОБЯЗАТЕЛЬНО" означает, что данное условие является необязательным. Один поставщик вправе использовать его, потому что этого будет требовать рыночная ситуация или, например, это приведет к улучшению продукта, а другой поставщик может опустить это условие.

4 Сокращения и акронимы

В этой Рекомендации используются следующие сокращения:

ASP	Audio Server Protocol	Протокол аудиосервера
CMS	Call Management Server	Сервер управления вызовами
CMTS	Cable Modem Termination System	Система завершения кабельного модема
DNS	Domain Name System	Система доменных имен
DTMF	Dual Tone Multi-Frequency	Двухтональный многочастотный набор
E-MTA	Embedded MTA	Встроенный МТА
H.248	An ITU-T/IETF protocol for media gateway control. Also known as MEGACO. See www.itu.int .	Протокол МСЭ-Т/IETF для управления медиашлюзом. Также известный под названием MEGACO. См. www.itu.int .
IANA	Internet Assigned Numbers Authority	Комитет по цифровым адресам в Интернете
IVR	Interactive Voice Response	Интерактивная система ответа на телефонные вызовы
MEGACO	An IETF/ITU-T protocol for media gateway control. Also known as ITU-T Rec. H.248. See www.ietf.org for details.	Протокол IETF/МСЭ-Т для управления медиашлюзом. Также известный как Рек. МСЭ-Т H.248. Для получения более подробной информации см. www.ietf.org .
MGCP	Media Gateway Control Protocol	Протокол управления медиашлюзом, протокол MGCP
MIB	Management Information Base	База управляющей информации
MP	Media Player	Проигрыватель мультимедийных данных
MPC	Media Player Controller	Контроллер проигрывателя мультимедийных данных
MTA	Media Terminal Adapter	Адаптер медиатерминала
NCS	Network-based Call Signalling	Сигнализация вызова в сети
PSTN	Public Switched Telephone Network	Коммутируемая телефонная сеть общего пользования, КТСОП
RTP	Real-Time Protocol	Протокол реального времени
SDP	Session Description Protocol	Протокол описания сеанса
SID	Service ID. A 14-bit number assigned by a CMTS to identify an upstream virtual circuit. Each SID separately requests and is granted the right to use upstream bandwidth.	Идентификатор службы. 14-битный номер, назначенный CMTS для идентификации восходящего виртуального канала. Каждый SID запрашивается отдельно и гарантирует право на использование восходящей полосы пропускания.
SNMP	Simple Network Management Protocol	Простой протокол управления сетью
S-MTA	Stand-alone MTA – a single node which contains an MTA and a non-J.112 MAC (e.g., Ethernet).	Отдельный МТА – является отдельным узлом, который содержит МТА и несоответствующий J.112 адрес MAC (например, Ethernet).
TGCP	Trunking Gateway Control Protocol	Протокол управления транкинговым шлюзом, протокол TGCP
TN	Telephone Number	Телефонный номер
URI	Universal Resource Identifier	Универсальный идентификатор ресурса
VoIP	Voice-over-IP	Передача голоса по протоколам IP

5 Обзор технических требований

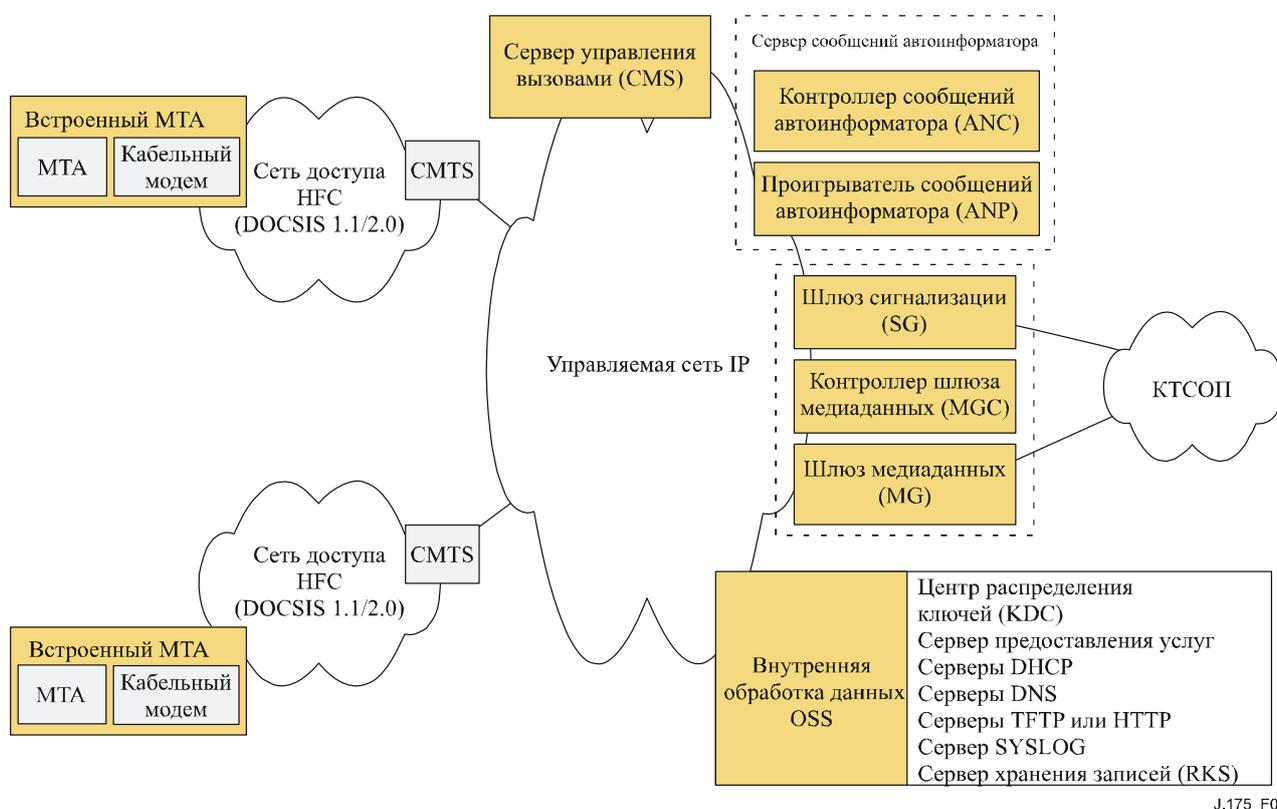
В данной Рекомендации определен ряд протоколов сигнализации для предоставления услуг сообщений автоинформатора и передачи медиаданных в сети IP-Cablecom. В этом пункте:

- определяются требования к архитектуре для предоставления услуг сообщений автоинформатора и услуг передачи медиаданных IP-Cablecom;
- определяются и распределяются по категориям типы сообщений автоинформатора и медиаданных;
- определяются компоненты и их роли в архитектуре аудиосервера IP-Cablecom; и
- описываются интерфейсы сигнализации и передачи медиаданных.

5.1 Требования к архитектуре

Ниже приведены требования и допущения к архитектуре для предоставления услуг передачи звука и медиаданных в сети IP-Cablecom. Данные требования основаны на спецификациях и технических отчетах, которыми определяется архитектура IP-Cablecom.

Эталонная архитектура для сети IP-Cablecom показана на рисунке 1.



J.175_F01

Рисунок 1/J.175 – Эталонная модель компонентов сети IP-Cablecom

5.1.1 Адресат вызова

В данной Рекомендации определяется способ, которым сообщения автоинформатора предоставляются для вызовов из сети за пределы сети и для вызовов из сети в пределах сети¹.

¹ Сообщения автоинформатора для вызовов из-за пределов сети в сеть, как правило, будут обрабатываться КТСОП как результат сообщений сброса SS7. Однако, в случае необходимости, они также могут воспроизводиться на Шлюзе медиаданных (MG) IP-Cablecom.

5.1.2 Форматы медиаданных

Проигрыватель данных мультимедиа ДОЛЖЕН формировать необходимые сообщения автоинформатора в любом из форматов кодирования, поддерживаемых спецификацией Кодексов IP-Cablecom (см. Рек. МСЭ-Т J.161).

5.1.3 Безопасность

Сигнализация и воспроизведение звука ДОЛЖНО выполняться безопасным способом. В данной Рекомендации ДОЛЖНЫ поддерживаться протоколы безопасности, определенные в спецификации безопасности IP-Cablecom (см. Рек. МСЭ-Т J.170).

5.1.4 Поддержка эксплуатации других систем

Для аудиосерверов может потребоваться поддержка оформления счетов IP-Cablecom и протоколов сообщения о событии, как определено в Рек. МСЭ-Т J.164. На данный момент не были определены требования поддержки отчетности о событиях для Проигрывателя данных мультимедиа.

5.2 Определения сообщений автоинформатора

Сообщения автоинформатора могут быть разделены на четыре различных категории: тональные сигналы, с постоянным содержанием, с изменяющимся содержанием и интерактивные сообщения автоинформатора.

5.2.1 Тональные сигналы

Включают в себя такие тональные сигналы, как: повторный вызов, занято и обратный вызов.

5.2.2 Сообщения автоинформатора с постоянным содержанием

Сообщения автоинформатора с постоянным содержанием состоят из звуковых сообщений с постоянным содержанием, для которых не требуется взаимодействия пользователя. Например, "Ваш звонок не был принят. Пожалуйста, повесьте трубку и попробуйте позвонить снова."

5.2.3 Сообщения автоинформатора с изменяющимся содержанием

Сообщения автоинформатора с изменяющимся содержанием являются сообщениями, в которых содержатся настраиваемые параметры, для них также не требуется взаимодействие пользователя. Например, "Номер, который вы набираете, 321-9876, изменился. Новый номер 321-6789".

5.2.4 Интерактивные сообщения автоинформатора

Интерактивные сообщения автоинформатора являются сообщениями, для которых требуется взаимодействие пользователя, с помощью DTMF (Двухтональный многочастотный набор) или IVR. Например, "Номер, который вы набираете, 541-321-9876, изменился. Новый номер 541-321-6789. Для соединения с новым номером, по цене 9,2 рубля, пожалуйста, нажмите клавишу 1".

5.2.5 Соглашения о присвоении имен для идентификаторов конечных точек

Для конечных точек используется пространство плоских имен, звуковые порты указываются префиксом *aud* и номером порта, например *aud/12@audio-server-3.whatever.net*. Символы подстановки (*\$*, ***) МОГУТ использоваться вместо номеров портов в соответствии со стандартами правил NCS по использованию символов подстановки.

В системах, в которых поддерживаются только сообщения автоинформатора (т. е. без сбора цифр, без записи и без возможности распознавания речи), МОЖЕТ использоваться префикс *ann* вместо *aud*.

В некоторых системах может использоваться дополнительный уровень в схеме присвоения имен для поддержки обозначения специальных символов, например *aud/<номер символа>/<номер порта>@audio-server-3.whatever.net*.

5.3 Спецификации интерфейса

В данной Рекомендации определяется ряд интерфейсов между компонентами, которые отвечают за предоставление звуковых услуг. На рисунке 2 отображены интерфейсы между этими компонентами. Только там, где интерфейс открыт, ожидается, что он удовлетворяет требованиям спецификации IP-Cablecom.

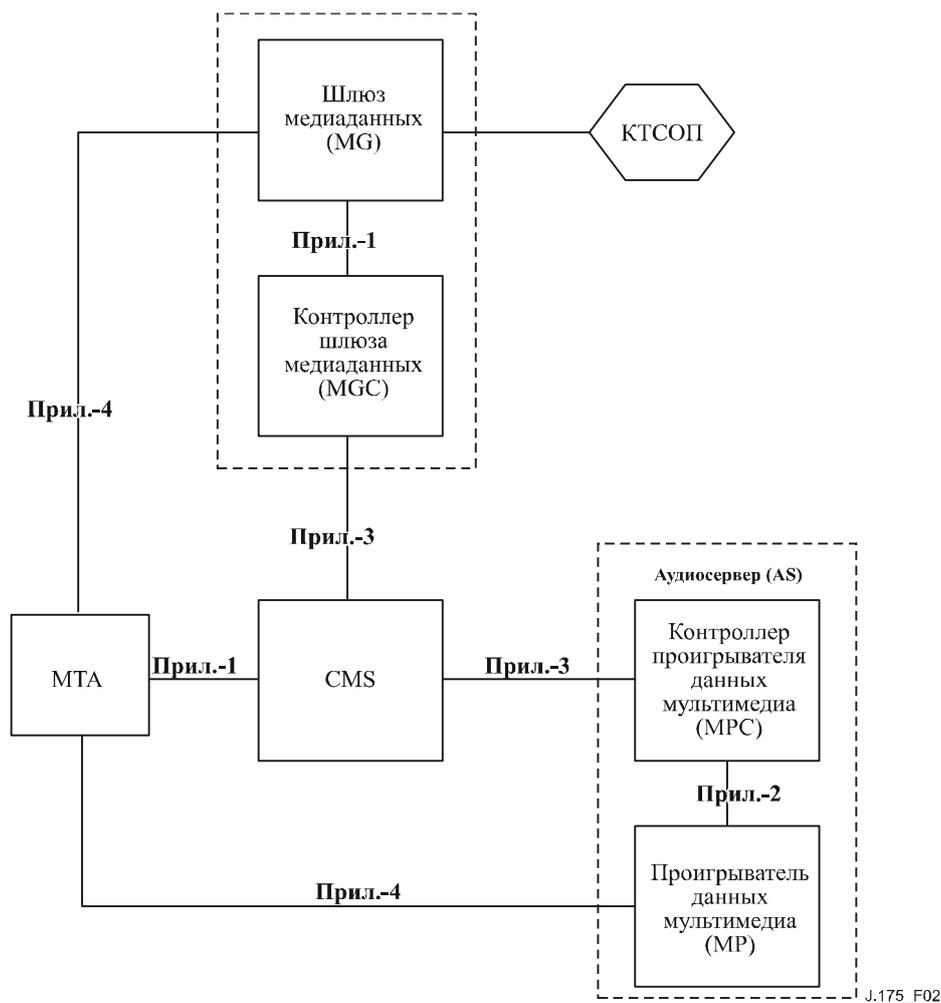


Рисунок 2/J.175 – Компоненты и интерфейсы аудиосервера IPСablecom

6 Интерфейс App-1: CMS-МТА и MGC-MG

Интерфейсы сообщений автоинформатора CMS-МТА и MGC-MG реализованы Традиционным звуковым пакетом протокола NCS/TGCP, которые обеспечивают воспроизведение тональных сигналов и сообщений автоинформатора с постоянным содержимым конечным пользователям.

6.1 Интерфейс CMS-МТА

В каждом МТА сети МОЖЕТ локально храниться predetermined набор простых сообщений автоинформатора. Когда необходимо сообщение автоинформатора, CMS принимается решение, следует ли передать инструкцию МТА для воспроизведения локального сообщения автоинформатора или установить соединение между МТА и сетевым МР и выполнить воспроизведение сообщения автоинформатора через сеть. Воспроизведение простых сообщений автоинформатора посредством МТА сохраняет сетевые ресурсы.

В МТА сообщения автоинформатора МОГУТ храниться либо в статической, либо в динамической памяти. Если сообщения автоинформатора хранятся в динамической памяти, они не будут доступны до тех пор, пока МТА не обратится к ним из сети.

Для этих простых сообщений автоинформатора потребуется небольшой объем памяти в МТА. В таблице 1 отображены требования к хранению таких сообщений автоинформатора. Для примеров используется средняя продолжительность сообщения автоинформатора, равная 10 секундам.

Таблица 1/J.175 – Хранение МР

Количество сообщений автоинформатора	Продолжительность сообщения автоинформатора (секунды)	Кодирование байт/сек.	Требуется байт
11	10	2000 (G.728)	220 К
11	10	8000 (PCMU/PCMA)	880 К

Для МТА должна иметься возможность динамического обновления сообщений автоинформатора, чтобы один и тот же МТА мог быть перемещен от одного поставщика услуг к другому поставщику услуг, без выполнения полного обновления встроенной программы. Эта возможность остается на будущее изучение.

6.1.1 Список сообщений автоинформатора

В МТА МОЖЕТ храниться и воспроизводиться определенный набор сообщений автоинформатора для обычных ситуаций, происходящих в сети. Эти сообщения автоинформатора могут воспроизводиться с помощью Пакета сервера сообщений автоинформатора, определенного в RFC 3435, *Протокола управления медиашлюзом*, используя URI (Универсальные идентификаторы ресурса) для указания сообщений автоинформатора. Кэшированные версии всех URI сообщений автоинформатора ДОЛЖНЫ обновляться каждый раз при соединении МТА с сетью. Другие способы распространения новых сообщений автоинформатора для МТА, экземпляра, во время того, когда МТА находится в состоянии обслуживания оставлены на будущее изучение. Во втором столбце таблицы 2 приведен список некоторых сообщений автоинформатора, которые МОГУТ поддерживаться в МТА. В первом столбце содержатся слова, которые МОГУТ быть использованы.

Таблица 2/J.175 – Образцы сообщений автоинформатора

Образец сообщения автоинформатора	Название
Вызов по набранному вами номеру не может быть выполнен. Пожалуйста, проверьте номер и позвоните снова.	Свободный код
При вызове на этот номер сначала необходимо набрать единицу или ноль. Пожалуйста, повесьте трубку и попробуйте позвонить снова.	Набор единицы или ноля
При вызове на этот номер сначала необходимо набрать единицу. Пожалуйста, повесьте трубку и попробуйте позвонить снова.	Сначала набор единицы
При вызове на этот номер не нужно набирать единицу. Пожалуйста, повесьте трубку и попробуйте позвонить снова.	Без набора единицы
Если вы хотите сделать вызов, пожалуйста, повесьте трубку и попробуйте позвонить снова. Если вам необходима помощь, повесьте трубку и позвоните оператору.	Без набора цифр
Вызов по набранному вами номеру не может быть выполнен. Пожалуйста, прочитайте инструкцию или позвоните вашему оператору для получения помощи.	Вспомогательный набор
Ваш вызов не был принят. Пожалуйста, попробуйте позвонить снова.	Повторный вызов
На данный момент все каналы заняты. Пожалуйста, попробуйте позвонить позже.	Нет свободных каналов
Ваш вызов не может быть сейчас выполнен из-за проблем с оборудованием у вызываемой стороны. Пожалуйста, попробуйте позвонить позже.	Местное оборудование
Ваш вызов был отклонен вызываемой стороной. Пожалуйста, попробуйте позвонить снова с включенным идентификатором вызывающего абонента.	Отклонение неидентифицированного вызова
Благодарим за использование [название оператора].	Торговая марка

6.2 Интерфейс MGC-MG

Интерфейс сообщений автоинформатора MG (App-1) позволяет MGC запрашивать у MG воспроизведение сообщений автоинформатора с постоянным содержимым для конечных пользователей PSTN. Пакетом интерфейса сообщений автоинформатора MGC/MG не указываются, какие либо стандартные сообщения автоинформатора для локального хранения в MG. Все сообщения автоинформатора предоставляются динамически, и соответствующим образом выполняется обращение к ним.

Данная возможность предоставления сообщений MG остается на будущее изучение.

7 Интерфейс App-2: MPC-MP

7.1 Введение

MP (Проигрыватель данных мультимедиа) является общим ресурсом в сети IPCablecom, которому может быть указано выполнение действий по обеспечению медиауслугами конечного пользователя или оконечного устройства. Данные услуги включают потоковую передачу постоянного содержимого, изменяющегося содержимого и интерактивных сообщений автоинформатора абонентам IPCablecom. Например, MP отвечает за воспроизведение подсказок и сбор цифр при начислении платы за звонок на телефонную карту.

MP управляется внешним элементом, MPC (Контроллером проигрывателя мультимедийных данных). Интерфейсом MPC-MP определяются два новых пакета сообщений автоинформатора NCS, используемых для управления Проигрывателем медиаданных. Базовым звуковым пакетом предоставляется стандартный набор функций IVR, таких как Play, PlayCollect и PlayRecord. Расширенный звуковой пакет является надмножеством Базового звукового пакета и предоставляет дополнительные возможности.

MP отвечает за управление своими собственными ресурсами. При приеме запроса MP ДОЛЖЕН до принятия запроса удостовериться, что необходимые ресурсы доступны. Если одним сеансом создаются несколько запросов к Проигрывателю медиаданных, MP может испытывать нехватку ресурсов, тем самым не допуская прием заданных запросов принадлежащих этому сеансу. В этом случае пользователь MP (т. е. MPC) отвечает за повторную отправку запроса или завершение сеанса конечного пользователя приемлемым способом.

7.2 Концепции звуковых пакетов

В Базовом и Расширенном звуковых пакетах поддерживаются как простые, так и сложные звуковые структуры. Простая звуковая структура может быть одним сообщением автоинформатора, например "Вас приветствует вспомогательная служба автоматического справочника Bell South's". Более сложные звуковые структуры могут состоять из сообщения автоинформатора, следующего за голосовой переменной, которая следует за другим сообщением автоинформатора, например "Осталось тридцать семь минут на вашей предоплаченной телефонной карте", где "Осталось" является подсказкой, количество минут – голосовая переменная и "минут на вашей предоплаченной телефонной карте" – другая подсказка.

Также есть возможность определить сложные звуковые структуры, которые будут квалифицироваться пользовательским выбором, например по языку, формату звукового файла, по полу, акценту, заказчику или голосовым способностям. Например, если в приведенном выше примере был выбран отбор по языку и акценту, будет возможно воспроизвести "Осталось тридцать семь минут на вашей предоплаченной телефонной карте" на английском языке с южным акцентом или на английском с среднезападным акцентом, при условии что звуковые данные для такой поддержки были предоставлены.

Существует два способа указания сложного звукового содержимого. Первый – непосредственно обращаться к отдельным компонентам. Для этого потребуется, чтобы полное описание каждого компонента, было указано через протокол. Второй способ заключается в предоставлении компонентов на аудиосервер в качестве отдельного объекта и последующем экспорте ссылки на данный объект агенту вызова. В этом случае через протокол передается только ссылка (а также любые необходимые динамические данные, например, данные переменной), и необходимости в указании отдельных компонентов нет.

Данные пакеты обеспечивают значительные функциональные возможности, большинство из которых управляется через параметры протокола. Большинство параметров являются необязательными, и по возможности по умолчанию заданы приемлемые значения. Звуковые приложения, которые обращаются к сложным предоставляемым звуковым структурам, могут указывать звуковые события, используя минимум синтаксиса за счет улучшения опций и значений по умолчанию параметров.

7.2.1 Основные сведения о звуковых сегментах

Звуковой сегмент является ссылкой, которая обращается к одной или нескольким звуковым записям. Существует четыре типа звуковых сегментов:

Физический: Физический сегмент является самым простым типом сегмента – одиночной записью. Запись может состоять из одного слова, например "единица", или расширенного блока речи, "Наш офис в это время закрыт. Пожалуйста, перезвоните в течение обычного рабочего времени". Каждому физическому сегменту присвоен уникальный URI (Универсальный идентификатор ресурса), который, между прочим, может быть иерархическим именем, простым именем или числом.

Последовательность: Последовательность является предоставляемым упорядоченным списком звуковых сегментов. Каждой последовательности присвоен уникальный URI. Последовательность может содержать любой из четырех типов сегментов (физические сегменты, другие сегменты, наборы и переменные). При воспроизведении идентификатор последовательности обращается к упорядоченному списку физических сегментов, которые воспроизводятся по порядку.

Набор: Набор является предоставляемым набором семантически связанных звуковых сегментов и связанных селекторов. Каждому набору присвоен уникальный URI. Набор может содержать физические сегменты, последовательности, другие наборы или переменные. При выполнении значение селектора используется для определения того, который элемент набора будет воспроизведен.

Отдельные типы селекторов не определяются в синтаксисе (за исключением предопределенного языкового селектора), а вместо этого определяются поставщиком данных. Поставщик данных может определить один или несколько из следующих типов селекторов: язык, акцент, пол, заказчика или день недели. Поставщик данных должен определить диапазон допустимых значений для каждого типа селектора. Поставщик данных также может определить значение по умолчанию. При выполнении, если значение селектора не представлено, будет использовано значение по умолчанию.

Переменная: Голосовые переменные представляют отдельную семантическую концепцию (например, дату или номер) и динамически создают подходящую речь, основываясь на сведениях получаемых в период выполнения. Каждой предоставляемой голосовой переменной присвоен уникальный URI. Например, если для приложения требуется выполнить воспроизведение даты, вместо того чтобы отдать команду аудиосерверу на воспроизведение каждого отдельного компонента даты (например, "Март" "двадцать" "второе" "девятнадцать" "девяносто" "девятый"), можно указать голосовую переменную имеющую тип дата с значением "19990322". Затем переменной будет выполнена сборка и воспроизведение компонентов звука, необходимых для произнесения даты. Спецификация переменных рассматривается более подробно далее в данной Рекомендации.

7.2.2 Идентификаторы сегментов

Предоставляемые сегменты и сегменты, записываемые во время выполнения, идентифицируются URI, как определено в RFC 2396, Универсальный идентификатор ресурса: Общий синтаксис.

URI может быть простым именем или может быть URL. Допускаются три схемы URL: file:схема, ftp:схема и http:схема. Тип file:схема используется для звуковых данных, расположенных на Аудиосервере. Тип ftp:схема используется для звуковых данных, расположенных удаленно для Аудиосервера. Тип http:схема может использоваться для звуковых данных на Аудиосервере, используя условное обозначение http://local host или для удаленно расположенных звуковых данных для Аудиосервера. Для всех ссылок на звуковые данные, для которых требуется использование параметров, закодированных в URL (например, набор селекторов), ДОЛЖЕН использоваться тип http:схема. В таблице 3 показаны некоторые из вариантов использования.

Таблица 3/J.175 – Примеры URI

Ссылка на локально расположенные звуковые данные (неструктурированный файл) S: pa(an=file://welcome)
Ссылка на локально расположенные звуковые данные (неструктурированный файл) S: pa(an=file://12354)
Ссылка на локально расположенные звуковые данные: S: pa(an=file://audio/xyztel/welcome)
Ссылка на звуковые данные, расположенные удаленно: S: pa(an=http://audio/xyztel/welcome)

7.2.3 Время жизни сегмента

Физические сегменты могут быть предоставлены или могут быть записаны в течение вызова. Физический сегмент, записанный в течение вызова, может быть либо недолговременным или постоянным. Недолговременный физический сегмент сохраняется только на время вызова, в течение которого он был записан. Постоянный физический сегмент сохраняется дольше времени вызова, в течение которого он был записан.

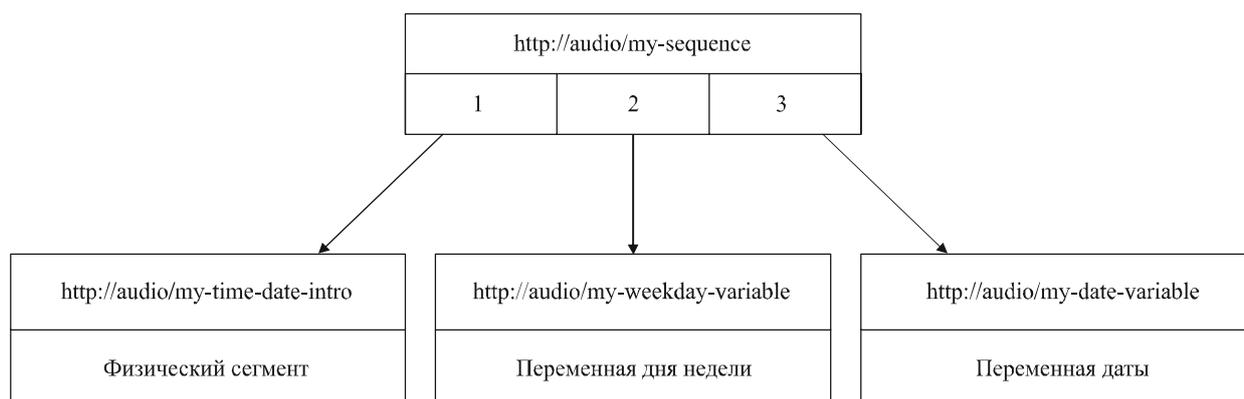
7.2.4 Вложенные наборы и последовательности

Допускается определение вложенных наборов и последовательностей, т. е. разрешается определять наборы наборов или последовательности последовательностей. Кроме того, звуковые структуры могут быть также указаны путем смещения наборов и последовательностей, можно указывать набор последовательностей или последовательность, содержащую один или несколько элементов набора. Прямое или переходное определение набора или сегмента с точки зрения себя самого не допускается.

Вложенность наборов и последовательностей должна быть ограничена до двух или трех уровней.

7.2.5 Пример последовательности

В следующем примере, на рисунке 3, поставщиком данных был предоставлен один физический сегмент, два переменных сегмента и последовательность, `http://mysegment`, которая является упорядоченным списком из трех сегментов. Последовательность при воспроизведении фразы следующая: "Сегодня <день недели> <дата>".



J.175_F03

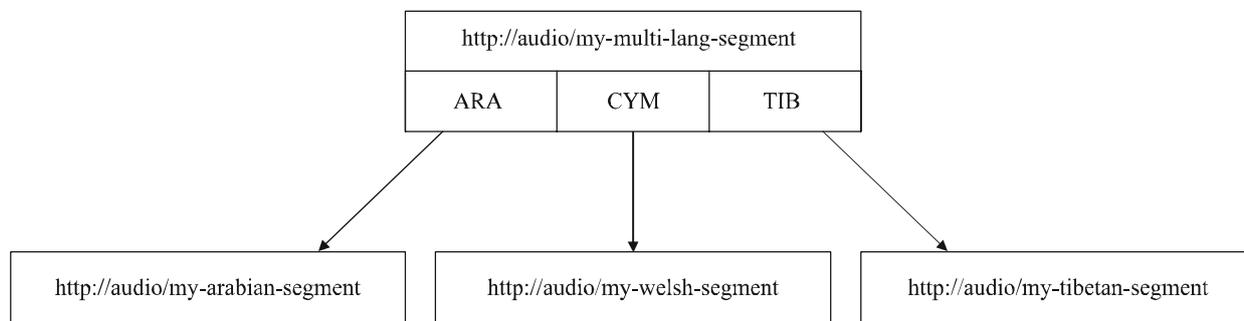
Рисунок 3/J.175 – Пример последовательности

7.2.6 Пример набора

Для поддержки приложения, которым выполняется воспроизведение определенной звуковой части на арабском, уэльском или тибетском языке, поставщик данных может определить набор с предопределенным селектором "язык" и использовать три из возможных значений для данного селектора "aga", "sum" и "tib". Поставщик данных должен предоставить три звуковых сегмента, по одному на каждый язык, и установить взаимосвязь между сегментом арабского языка и значением

селектора "ara" и т. д. Поставщиком данных также может быть определено значение по умолчанию для селектора, в том случае если не было предоставлено значение селектора, например "ara". Полному набору должен быть присвоен уникальный URI.

При выполнении ссылка на набор с установкой селектора "cym" приведет к воспроизведению уэльской версии подсказки. Ссылка на набор без указания селектора приведет к воспроизведению арабской версии подсказки, т. к. арабский язык был установлен в качестве значения по умолчанию для селектора (см. рисунок 4).



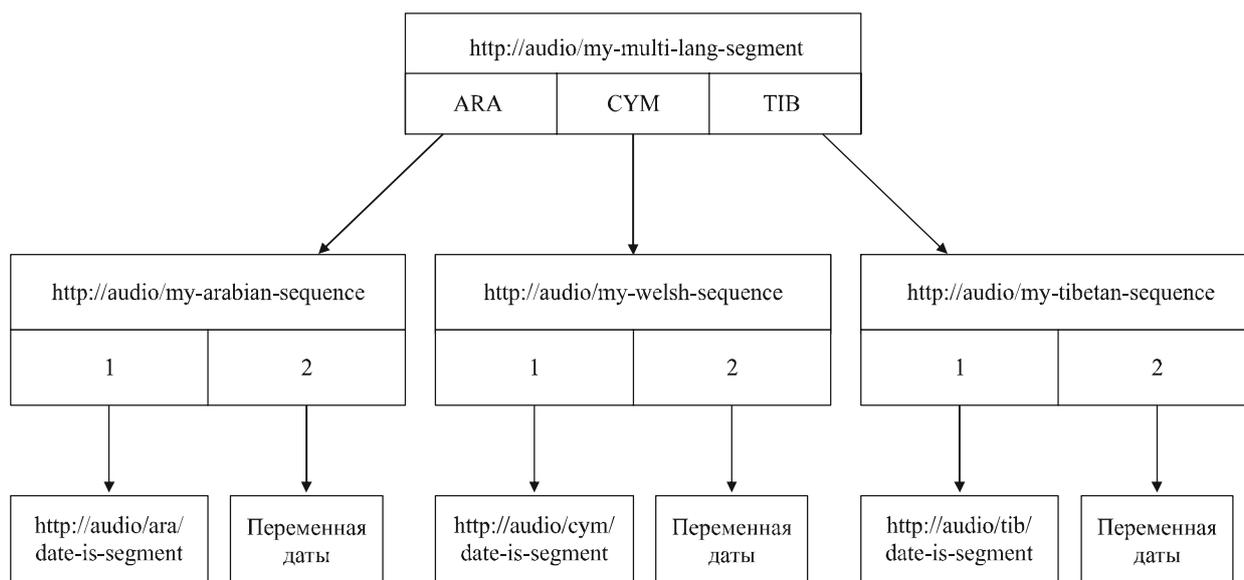
J.175_F04

Рисунок 4/J.175 – Пример набора

7.2.7 Пример набора с вложенной последовательностью

В данном примере, на рисунке 5, поставщик данных предоставил три физических сегмента, на арабском, уэльском и тибетском языке, также поставщик данных предоставил три переменных даты. Используя данные шесть сегментов, поставщик данных предоставил три последовательности, каждая состоит из физических сегментов сопровождаемых переменной даты. В заключение поставщик данных предоставил набор, состоящий из трех последовательностей и языком в качестве установки селектора.

При выполнении ссылка на набор, с селектором, установленным в значение "ara" и значением переменной "20001015" приведет к воспроизведению следующей фразы на арабском языке: "Сегодня Октябрь 15-ое, 2000".



J.175_F05

Рисунок 5/J.175 – Пример набора с вложенной последовательностью

7.3 Базовый звуковой пакет

7.3.1 Краткий обзор

Данный пакет событий обеспечивает поддержку стандартных операций IVR – PlayAnnouncement, PlayCollect и PlayRecord. Пакетом поддерживаются прямые ссылки на простые звуковые данные, так же как косвенные ссылки на простые и сложные звуковые данные. Обеспечивается работа с переменными звуковых данных, управление прерываниями звука, управление буфером цифр, последовательности специальных клавиш и поддержка повтора подсказки во время сбора данных.

Название пакета: BAU

7.3.2 События

См. таблицу 4.

Таблица 4/J.175 – События

Обозначение	Определение	R	S	Продолжительность
pa(parms)	PlayAnnouncement		TO	переменная
pc(parms)	PlayCollect		TO	переменная
pr(parms)	PlayRecord		TO	переменная
ma(parms)	ManageAudio		BR	переменная
oc	OperationComplete	x		
of(parms)	OperationFailed	x		

PlayAnnouncement: Воспроизводит сообщение автоинформатора в ситуациях, когда не требуется взаимодействия с пользователем. Так как не требуется выполнять мониторинг входящего потока медиаданных, данное событие является эффективным механизмом для обращений, информационных сообщений автоинформатора и т. п.

PlayCollect: Воспроизводит подсказку и выполняет сбор цифр DTMF, введенных пользователем. Если цифры не введены или введен неверный шаблон цифр, пользователю может быть повторена подсказка и предоставлена другая возможность для ввода правильного шаблона цифр. Поддерживаются следующие цифры: 0-9, * и #. По умолчанию PlayCollect не воспроизводит начальную подсказку, дается только одна попытка для сбора цифр и поэтому функционирует как простая операция Collect. Для использования во время выполнения операции PlayCollect могут быть определены различные клавиши специального назначения, последовательности клавиш и наборы клавиш.

PlayRecord: Воспроизводит подсказку и записывает речь пользователя. Если пользователь не говорит, ему может быть повторена подсказка и предоставлена другая возможность для записи. По умолчанию PlayRecord не воспроизводит начальную подсказку, дается только одна попытка для записи и поэтому функционирует как простая операция Record. Агент вызова может дать указание, чтобы URI был связан с записью, или агент вызова может запросить у Аудиосервера размещение URI и возврат URI агенту вызова в качестве части события OperationComplete. Цифры, введенные пользователем во время записи, не определенные как последовательности специальных клавиш, игнорируются и становятся частью записи.

ManageAudio: Выполняет операции управления звуковыми данными для постоянных звуковых данных, которые обычно не относятся к текущему взаимодействию с пользователем, например, "удалить звуковой сегмент" или "изменение громкости во время соединения".

OperationComplete: Событие появляется при успешном завершении сигнала Play, PlayRecord, PlayCollect или ManageAudio.

OperationFailed: Событие появляется при возникновении ошибки в сигнале Play, PlayRecord, PlayCollect или ManageAudio.

7.3.3 Взаимодействие сигналов

Если сигнал Звукового пакета активен на конечной точке и применяется другой сигнал такого же типа, для обоих сигналов, включая параметры и значения параметров, будет выполнено сравнение. Если сигналы одинаковые, сигналу, который находится в обработке, будет разрешено продолжение, а новый сигнал будет отклонен. По причине такого порядка работы Расширенный звуковой пакет может не взаимодействовать в полном объеме с некоторыми другими пакетами, например с Транковым и Линейным пакетами.

7.3.4 Параметры

Каждое из событий PlayAnnouncement, PlayRecord и PlayCollect может квалифицироваться строкой параметров, большинство из которых необязательны. Где необходимо, значениям по умолчанию параметров заданы приемлемые значения. Если необходимый параметр не предоставлен, приложению будет возвращено сообщение об ошибке.

Данные параметры представлены в таблице 5:

Таблица 5/J.175 – Параметры

Обозначение	Определение	pa	pc	pr	ma
an	сообщение автоинформатора	O	F	F	F
ip	начальная подсказка	F	O	O	F
gp	повторная подсказка	F	O	O	F
nd	повторная подсказка без ввода цифр	F	O	F	F
ns	повторная подсказка без ввода речи	F	F	O	F
fa	сообщение автоинформатора о сбое	F	O	O	F
sa	сообщение автоинформатора об успешном выполнении	F	O	O	F
off	смещение	O	O	O	F
ni	бесперывное воспроизведение	F	O	O	F
it	повторы	O	F	F	F
iv	интервал	O	F	F	F
du	продолжительность	O	F	F	F
sp	скорость	O	O	O	F
vl	громкость	O	O	O	F
cb	очистка буфера цифр	F	O	O	F
dm	карта на основе цифр	F	O	O	F
fdt	таймер первой цифры	F	O	F	F
idt	таймер интервала в промежутках между вводом цифр	F	O	O	F
edt	таймер дополнительной цифры	F	O	F	F
prt	таймер интервала до начала речи	F	F	O	F
pst	таймер интервала после окончания речи	F	F	O	F
rlt	таймер продолжительности записи	F	F	M	F
rsk	клавиша перезапуска	F	O	O	F
rik	клавиша повторного ввода	F	O	O	F
rtk	клавиша возврата	F	O	O	F
na	количество попыток	F	O	O	F
ap	добавить	F	F	O	F
rid	идентификатор записи	F	F	M	F
gra	запись постоянного звукового фрагмента	F	F	F	O

Таблица 5/J.175 – Параметры

Обозначение	Определение	pa	pc	pr	ma
dra	удаление постоянного звукового фрагмента	F	F	F	O
pv	постоянная громкость	F	F	F	O
mt	отключение громкости звука	F	F	F	O
lm	режим прослушивания	F	F	F	O
ict	переходный таймер интервала в промежутках между вводом цифр	F	O	O	F
O Необязательный M Обязательный F Запрещенный					

Сообщение автоинформатора: Сообщение автоинформатора, которое будет воспроизведено. Состоит из одного или нескольких звуковых сегментов.

Начальная подсказка: Начальное сообщение автоинформатора, запрашивающее от пользователя либо ввод цифр DTMF или произнесение речи. Состоит из одного или нескольких звуковых сегментов. Если не указано (по умолчанию), событием сразу начинается сбор цифр или запись.

Повторная подсказка: Воспроизводится, после того как пользователь сделал ошибку, например, ввел неверный шаблон цифр или не произнес речь. Состоит из одного или нескольких звуковых сегментов. Устанавливается по умолчанию на начальную подсказку.

Повторная подсказка без ввода цифр: Воспроизводится, после того как пользователь не смог ввести правильный шаблон цифр во время события PlayCollect. Состоит из одного или нескольких звуковых сегментов. Устанавливается по умолчанию для Повторной подсказки.

Повторная подсказка без ввода речи: Воспроизводится, после того как пользователь не смог произнести речевые данные во время события PlayRecord. Состоит из одного или нескольких звуковых сегментов. Устанавливается по умолчанию для Повторной подсказки.

Сообщение автоинформатора о сбое: Воспроизводится, после того как все попытки ввода данных потерпели неудачу. Состоит из одного или нескольких звуковых сегментов. Не установлено по умолчанию.

Сообщение автоинформатора об успешном выполнении: Воспроизводится после успешного сбора данных. Состоит из одного или нескольких звуковых сегментов. Не установлено по умолчанию.

Смещение: Указывает смещение в сообщении автоинформатора для начала воспроизведения. Смещение должно использоваться только с начальной подсказкой событий PlayCollect или PlayRecord, где начальная подсказка является отдельным физическим сегментом. Смещение должно быть либо положительным или отрицательным. Положительное смещение является смещением вперед от начала подсказки. Отрицательное смещение является смещением назад от конца подсказки. Смещение указывается в единицах измерения, равных 10 миллисекундам. Установленное значение по умолчанию 0.

Использование смещений полезно, когда обработка цифр выполняется агентом вызова, например, пользователь нажимает клавиши DTMF, значения клавиш отправляются агенту вызова, агентом вызова принимается решение игнорировать клавишу и передается команда Аудиосерверу возобновить воспроизведение с момента прерывания. Другое приложение должно позволить пользователю в физическом сегменте перейти обратно и продолжить.

Беспрерывное воспроизведение: Если установлено значение true, начальная подсказка события PlayCollect или PlayRecord не будет прерываться голосом или вводом цифр. Установленное значение по умолчанию false. Допустимыми значениями являются текстовые строки "true" и "false". Цифры, введенные во время беспрерывной начальной подсказки, накапливаются и рассматриваются, как будто они были введены во время второй фазы (сбора или записи) события.

Повторения: Максимальное количество раз воспроизведения сообщения автоинформатора. Значение минус единица (-1) указывает на то, что сообщение автоинформатора будет повторяться вечно. Установленное значение по умолчанию (1).

Интервал: Интервал паузы для вставки между повторами воспроизведения. Указывается в единицах измерения, равных 100 миллисекундам. Установленное значение по умолчанию 10 (одна секунда).

Продолжительность: Максимальная продолжительность времени для воспроизведения и возможно для повторного воспроизведения сообщения автоинформатора. Имеет приоритет над повторением и интервалом. Указывается в единицах измерения равных 100 миллисекундам. Не установлено по умолчанию.

Скорость: Относительная скорость воспроизведения сообщения автоинформатора, указываемая как положительное или отрицательное значение в процентах от исходной скорости воспроизведения.

Громкость: Относительная громкость воспроизведения сообщения автоинформатора, указываемая как положительное или отрицательное значение изменения децибел от исходной громкости воспроизведения.

Очистка буфера цифр: Если установлено значение true, выполняется очистка буфера перед воспроизведением начальной подсказки. Установленное значение по умолчанию false. Допустимыми значениями являются текстовые строки "true" и "false".

Карта на основе цифр: Карта цифр, как указано в RFC 3435, Протоколе управления медиашлюзом (MGCP) Версия 1.0, в котором указывается один или более шаблонов цифр для сбора. Допустимые значения цифр 0-9, * и #.

Таймер первой цифры: Количество времени, предоставленное пользователю для ввода первой цифры. Таймер первой цифры запускается после завершения воспроизведения сообщения автоинформатора. Указывается в единицах измерения равных 100 миллисекундам. Установленное значение по умолчанию 50 (пять секунд).

Таймер интервала в промежутках между вводом цифр: Количество времени, предоставленное пользователю для ввода каждой последующей цифры, если не был введен вариант соответствующий карте цифр. Указывается в единицах измерения равных 100 миллисекундам. Установленное значение по умолчанию 50 (пять секунд). Таймер интервала в промежутках между вводом цифр используется, когда необходимо использование таймера неполного набора.

Таймер дополнительной цифры: Количество времени, предоставленное пользователю для ввода последней цифры, после того как максимальное ожидаемое количество цифр было введено. Обычно данный таймер используется для ожидания ввода клавиши завершения, в приложениях, в которых определена специальная клавиша для завершения ввода. Указывается в единицах измерения равных 100 миллисекундам. Если не указан, данный таймер не активируется. Если дополнительная цифра завершения введена, она возвращается приложению наряду с другими собранными цифрами.

Таймер дополнительной цифры может использоваться для реализации единообразного человеческого интерфейса при сборе переменного количества цифр, когда сбор может быть завершен Клавишей возврата, обычно клавишей #. Например, допустим, что приложением было запрошено минимум три и максимум шесть цифр. Если пользователь в каждом случае использует клавишу # для завершения сбора, приемлемыми будут следующие строки цифр: xxx#, xxxx#, xxxxx# и xxxxxx. Когда пользователь вводит шесть цифр, возникает несовместимость. Поскольку максимальное количество цифр было введено, Аудиосервер возвращает цифры сразу, без ожидания ввода клавиши #. Если разрешен опережающий набор (режим работы по умолчанию Аудиосервера) и если пользователь затем вводит клавишу #, приложением должно быть принято решение, либо пользователь ввел клавишу # для завершения ввода уже собранных шести цифр или клавиша # была введена для начала следующего сбора цифр. Таймер дополнительной цифры передает Аудиосерверу команду ожидания дополнительного периода времени после ввода максимального количества цифр, чтобы определить, собирается ли пользователь вводить другую клавишу.

Таймер интервала до начала речи: Количество времени, необходимое для ожидания начала ввода речи пользователем. Указывается в единицах измерения равных 100 миллисекундам. Установленное значение по умолчанию 30 (три секунды).

Таймер интервала после окончания речи: Продолжительность паузы, необходимой после окончания последнего речевого сегмента для того, чтобы запись считалась завершенной. Указывается в единицах измерения равных 100 миллисекундам. Установленное значение по умолчанию 50 (пять секунд).

Таймер продолжительности записи: Максимально разрешенная продолжительность записи, не включая пауз перед началом речи или после начала речи. Указывается в единицах измерения, равных 100 миллисекундам. Данный параметр является обязательным для сигнала PlayRecord. Значение -1 (минус единица) обозначает, что продолжительность записи не ограничена. В этом случае запись будет с открытым завершением, и управление ресурсами хранения для записи передается приложению.

Клавиша перезапуска: Определяет карту цифр, которой, при соответствии, выполняются следующие действия: отвергаются любые собранные цифры или записи во время обработки, повторное воспроизведение подсказки и возобновление сбора цифр или записи. Не установлено по умолчанию.

Использование данной клавиши не устанавливает количество попыток ввода пользовательских данных (т.е. не выполняется подсчет количества попыток указанных параметром Количество попыток). Клавиши перезапуска обрабатываются локально Аудиосервером и не возвращаются агенту вызова. Во время записи все цифры, за исключением клавиш перезапуска, повторного ввода и возврата (если определены), игнорируются и становятся частью записи.

Клавиша повторного ввода: Определяет карту цифр, которой, при соответствии, выполняются следующие действия: отвергаются любые собранные цифры или записи во время обработки и возобновляется сбор цифр или запись. Не установлено по умолчанию.

Использование данной клавиши не устанавливает количество попыток ввода пользовательских данных (т.е. не выполняется подсчет количества попыток указанных параметром Количество попыток). Клавиши повторного ввода обрабатываются локально Аудиосервером и не возвращаются агенту вызова. Во время записи все цифры, за исключением клавиш перезапуска, повторного ввода и возврата (если определены), игнорируются и становятся частью записи.

Клавиша возврата: Определяет карту цифр, которой, при соответствии, выполняются следующие действия: остановка сбора цифр или записи. Если клавиша возврата нажата во время события PlayCollect, все клавиши, собранные до обнаружения клавиши возврата, возвращаются агенту вызова. Если клавиша возврата нажата во время события PlayRecord, запись сохраняется, все клавиши, собранные до обнаружения клавиши возврата, возвращаются, и в случае необходимости возвращается Идентификатор записи (для получения более подробной информации см. определение Идентификатора записи). Обнаружение клавиши возврата выполняет успешное завершение операции сбора, даже если не произошло никакого совпадения с картой цифр.

Количество попыток: Количество разрешенных пользователю попыток ввода допустимого шаблона цифр или для создания записи. Установленное значение по умолчанию 1. Также используется как параметр возврата для указания количества сделанных пользователем попыток.

Добавить: Если установлено значение true, звуковая запись будет добавлена к любому уже существующему содержимому в Идентификаторе записи. Может не работать при использовании Идентификаторов записи со знаками подстановки. Допустимыми значениями являются "true" и "false".

Идентификатор записи: URI, присваиваемый физическому сегменту, который записывается событием PlayRecord. Если данному параметру присвоено значение символа подстановки ANY, "\$", Аудиосервером будет размещен URI, связанный с последним записанным сегментом, и возвращен агенту вызова с событием OperationComplete.

Запись постоянного звукового фрагмента: Если установлено значение true, сделанная запись будет постоянной, а не временной. Установленное значение по умолчанию false. Допустимыми значениями являются текстовые строки "true" и "false". Данный параметр передается событием PlayRecord, хотя в данном случае ничего не будет воспроизведено или записано.

Удаление постоянного звукового фрагмента: Обозначает то, что указанный постоянный звуковой сегмент будет удален. Данный параметр передается событием Управление звуком.

Постоянная громкость: Относительная громкость воспроизведения входного звукового потока, указываемая как положительное или отрицательное значение изменения децибел от исходной громкости воспроизведения. Поддержка данного параметра является необязательной.

Постоянная громкость по умолчанию применяется к конечной точке. Постоянная громкость может быть применена к конкретному соединению. При применении к конечной точке постоянная громкость изменяет уровень громкости конечной точки на оставшееся время, в которое соединение

подключено к конечной точке (т. е. в случае использования коммутатора телеконференций, громкость смешанного звука будет изменена; в случае использования любой другой конечной точки, громкость звуковых данных, поступающих к конечной точке, будет изменена). Если в какой-либо момент пропадет соединение с конечной точкой, уровень громкости вернется к установленному по умолчанию для данной конечной точки уровню громкости.

При применении к соединению постоянной громкостью изменяется уровень громкости соединения (т. е. громкость звука, передающегося от конечной точки соединению, будет изменена). Изменения действуют до тех пор, пока они не будут изменены явным образом другой операцией 'pv' или соединение не будет удалено.

Отключение громкости звука: Поддерживаются значения true и false. Поддержка данного параметра является необязательной.

Отключение громкости звука по умолчанию применяется к конечной точке. Оно может быть применено к конкретному соединению. При применении к конечной точке отключение громкости звука изменяет уровень громкости конечной точки на оставшееся время, в которое соединение подключено к конечной точке (т. е. в случае использования коммутатора телеконференций громкость смешанного звука будет отключена; в случае использования любой другой конечной точки громкость звуковых данных поступающих к конечной точке будет отключена) или до тех пор, пока конечная точка получает mt=false. Если в какой-либо момент пропадет соединение с конечной точкой, уровень громкости вернется к установленному по умолчанию для данной конечной точки уровню громкости.

При применении к соединению отключением громкости звука изменяется уровень громкости соединения (т. е. громкость звука, передающегося от конечной точки соединению, будет отключена). Изменения действуют до тех пор, пока они не будут изменены явным образом другой операцией 'mt' или соединение не будет удалено.

Аргументы отключения громкости продолжают выполняться при изменениях постоянной громкости. Постоянной громкостью изменяется базовая громкость, отключением громкости изменяется наличие или отсутствие звука. Поэтому три последовательных вызова операций, содержащих:

- a) mt=true;
- b) pv=-2;
- c) mt=false,

приведут к возобновлению звукового потока с немного более низким уровнем громкости после выполнения этапа с.

Режим прослушивания: Для режима прослушивания используется в качестве аргумента либо ключевое слово "off" или идентификатор прослушиваемого соединения. Режим прослушивания всегда применяется к конечной точке. Поддержка данного параметра является необязательной.

Если установка режима прослушивания выполняется с помощью отправки идентификатора соединения в качестве аргумента, для всех соединений в конечной точке, которые не являются указанным соединением, будет отключена громкость, т. е. звуковые данные, поступающие от других соединений, не будут включены, например смешанный звук коммутатора телеконференций. Когда режиму прослушивания будет присвоено значение "off", все соединения будут восстановлены до состояния, предшествующего режиму прослушивания. Если значения громкости, предшествующие режиму прослушивания, были впоследствии изменены постоянной громкостью, данные изменения сохранятся.

Переходный таймер интервала в промежутках между вводом цифр: Количество времени, предоставленное пользователю для ввода каждой последующей цифры, когда набранная строка соответствует как завершению карты цифр, так и частичному набору другого варианта в карте цифр. Указывается в единицах измерения, равных 100 миллисекундам. Установленное значение по умолчанию 30 (три секунды). Таймер интервала в промежутках между вводом цифр используется, когда необходимо использование переходного таймера набора.

7.3.5 Опережающий набор

По умолчанию Аудиосервером поддерживается опережающий набор. Опережающий набор не поддерживается для события Play, потому что по определению во время выполнения данного события не может быть выполнен сбор цифр. Опережающий набор может быть отключен для всех подсказок, связанных с событиями PlayCollect или PlayRecord, путем установки параметра Очистка буфера цифр.

7.3.6 Возвращаемые параметры

У каждого события существует связанный с ним набор возможных возвращаемых параметров, которые возвращаются событием OperationComplete или OperationFailed. Данные параметры перечислены в таблице 6:

Таблица 6/J.175 – Возвращаемые параметры

Обозначение	Определение	pa	pc	pr	ma
ap	продолжительность воспроизведения	F	C	C	F
dc	собрано цифр	F	O	O	F
na	количество попыток	F	M	M	F
rc	код возврата	O	O	O	O
rl	продолжительность записи	F	F	M	F
rid	идентификатор записи	F	F	O	F
O	Необязательный				
M	Обязательный				
F	Запрещенный				
C	По условию (см. подробное определение)				

Продолжительность воспроизведения: Воспроизведенная продолжительность начальной подсказки, если воспроизведение подсказки было прервано, отображается в единицах измерения, равных 10 мс. Данный параметр является обязательным, в том случае если подсказка была прервана, и запрещен в других случаях.

Собрано цифр: При возврате с событием os данный параметр содержит цифры DTMF, которые были собраны во время выполнения операции PlayCollect. При возврате с событием of, данный параметр содержит цифры DTMF, которые были собраны во время неуспешного выполнения операции PlayCollect или PlayRecord до точки сбоя.

Количество попыток: Количество фактически необходимых пользователю попыток ввода допустимого шаблона цифр или для создания записи. Установленное значение по умолчанию 1. Также используется в качестве входного параметра для указания количества попыток, разрешенных пользователю для ввода допустимого шаблона цифр или создания записи. Данный параметр будет возвращен, только если параметр na был указан в PlayCollect или PlayRecord.

Код возврата: Код возврата задает статус завершения операции, дополнительно может сопровождаться запятой и пунктом нарушения работы. Возможные коды возврата:

Таблица 7/J.175 – Коды возврата

Код возврата	Обозначение
600	Неверный синтаксис
601	Неизвестный идентификатор сегмента
602	Тип переменной не поддерживается
603	Подтип переменной не поддерживается
604	Недопустимое имя переменной
605	Значение переменной выходит за пределы допустимого диапазона
606	Несовместимая спецификация переменной
607	Дополнительные данные последовательности
608	Отсутствующие данные последовательности
609	Несоответствие между спецификацией воспроизведения и предоставляемыми данными
610	Удалите ошибку звука

Таблица 7/J.175 – Коды возврата

Код возврата	Обозначение
611	Невозможно записать временный звуковой сегмент
612	Невозможно удалить временный звуковой сегмент
613	Невозможно записать постоянный звуковой сегмент
614	Невозможно удалить постоянный звуковой сегмент
615	Невозможно переопределить несуществующий идентификатор сегмента
616	Невозможно удалить переопределение из несуществующего идентификатора сегмента
617	Ошибка предоставления данных
618	Аппаратный сбой
619	Неустановленный сбой
620	Цифры отсутствуют
621	Речь отсутствует
622	Слишком долгое произнесение речи
623	Карта цифр не соответствует
624	Превышено максимальное количество попыток
625	Свободные идентификаторы сегментов отсутствуют
626	Необходимый параметр не установлен
627	Установлен несовместимый параметр
628	Значение выходит за пределы допустимого диапазона
629	Недопустимое смещение
630	Недопустимая карта цифр

Примеры:

Событие PlayAnnouncement завершено успешно. Обратите внимание на то, что в коде возврата нет необходимости:

O: ВАU/oc

Выполнение события PlayAnnouncement потерпело неудачу; предоставленные параметры были несовместимыми:

O: ВАU/of (rc=627)

Событие PlayCollect завершено успешно со второй попытки ввода пользователем, когда были введены цифры 04375182:

O: ВАU/oc (na=2 dc=04375182)

Событие PlayRecord было выполнено успешно с первой попытки пользователя; идентификатор записи, сделанной пользователем, – 983:

O: ВАU/oc (na=1 ri=983)

Событие PlayRecord было выполнено успешно с первой попытки пользователя; идентификатор записи, сделанной пользователем, – 983, продолжительность записи – 27,5 секунд:

O: ВАU/oc (na=1 ri=983 rl=275)

Выполнение события PlayAnnouncement потерпело неудачу; запрошенное имя переменной не было распознано:

O: ВАU/of (rc=604, zwq)

Идентификатор записи: URI, присвоенный физическому сегменту, записанному операцией PlayRecord. Данный параметр возвращается, только если для параметра RecordingID события PlayRecord было присвоено значение символа подстановки ANY, "\$". В данном случае Аудиосервер назначает уникальный URI, связывая его с последним записанным сегментом, и возвращает его агенту вызова.

Продолжительность записи: Продолжительность записи, не включая пауз перед началом речи или после начала речи. Указывается в единицах измерения, равных 100 миллисекундам. Данный параметр является обязательным для сигнала PlayRecord. В случае использования операции добавления это будет продолжительность новой записи, а не общая продолжительность.

7.3.7 Дескрипторы сегмента

Дескрипторы сегмента используются с параметрами an, ip, gp, nd, ns, fa и sa для определения сегментов, которые являются источниками сообщения автоинформатора. В таблице 8 показаны два вида дескрипторов сегмента:

Таблица 8/J.175 – Дескрипторы сегмента

Обозначение	Определение
<URI>	Идентификатор сегмента
vb	Переменная

Идентификатор сегмента: URI, указывающий предоставляемый объект, т. е. физический сегмент, последовательность или переменную.

Переменная: Указывает голосовую переменную по типу, подтипу и значению и используется, когда приложение указывает переменную на лету, по сравнению с обращением к предоставляемой переменной. Не применяется к предоставляемым переменным. Переменные более подробно определены в последующем пункте данной Рекомендации.

7.3.8 Синтаксис переменной

Синтаксисом поддерживается два вида переменных. Внедренные переменные являются переменными, которые предоставляются в качестве части звукового сегмента. При выполнении агент вызова ссылается на сегмент и указывает значение для переменной. Обычно внедренные переменные предоставляются наряду с записанной речью, например: "Представитель будет приблизительно через 5 минут. Если вы предпочитаете оставить голосовое сообщение, нажмите 1", где переменная является количеством минут. Отдельные переменные являются переменными, которые не предоставляются, и поэтому ДОЛЖНЫ быть полностью указаны на лету агентом вызова или MPC. Переменные указываются по следующим параметрам: тип, подтип и значение. Типы переменных включают Дату, Деньги, Количество, Время и т. д. Подтип является подразделением типа. Например, у типа переменной Деньги может быть связанный диапазон подтипов, таких как Доллар, Рупии, Динар и т. д. Не для всех переменных требуется подтип, и для таких переменных параметру подтипа должно быть присвоено значение null.

Для встроенных переменных ДОЛЖЕН быть предоставлен тип и подтип. Значение МОЖЕТ быть предоставлено. Если оно не предоставлено, оно ДОЛЖНО быть указано как часть ссылки на переменную. В списке сегментов спецификация значения внедренной переменной применяется только к сегменту, который непосредственно находится перед ней. Если в сегменте имеется несколько внедренных переменных, значения ДОЛЖНЫ располагаться в том порядке, в котором переменные встречаются при воспроизведении сегмента. Например:

Отдельная переменная: S: pa(an=vb(mny,usd,1153))
 Внедренная переменная: S: pa(an=file://ann1<1153>)

Сегмент переменной воспроизводится на установленном по умолчанию для сервера языке и голосе. Если приложением принимается решение выбрать альтернативный язык или голос, используется синтаксис запроса URL, показанный в пункте 7.4.4 и таблице 12. Пример: если приложению нужно произнести денежное значение на английском языке мужским голосом, оно должно отправить: pa(an=vb(mny,usd,1153)?lang=english&gender=male).

Не для всех переменных, например для переменной даты, показанной в следующем примере, требуется подтип. В этом случае подтип кодируется со значением "null":

```
S: pa(an=vb(dat,null,101598))
```

В некоторых случаях может быть необходимость в воспроизведении сообщения автоинформатора, содержащего внедренные переменные без воспроизведения самих переменных. Для этого нужно предоставить для значения одиночное значение "null":

```
S: pa(an=file://ann1<null>)
```

7.3.9 Определения переменных

Типы и подтипы переменных указаны в таблице 9.

Таблица 9/J.175 – Типы и подтипы переменных

Тип	Подтип	Определение
dat	mdy, dmy, etc.	Дата
	mdy	Месяц-День-Год
	dym	День-Год-Месяц
dig	gen, ndn	Цифры
	gen	Общий
	ndn	Североамериканский DN
dur		Продолжительность
mth		Месяц
mny	<ISO 4217 three-letter codes>	Деньги
num	crd, ord	Число
	crd	Количественное числительное
	ord	Порядковое числительное
sil		Отключение звука
str		Строка
tme	t12, t24	Время
	t12	Двенадцати часовой формат
	t24	Двадцати четырех часовой формат
ton	vpackage name	Идентификатор тонального сигнала
wkd		День недели

Дата: Произносит дату, указанную в формате ГГГГММДД (согласно ISO 8601, *Элементы даты и форматы обмена – Обмен информацией – Представление даты и времени*). Например, если подтип Месяц-Дата-Год "20001015", будет произнесено "Октябрь, пятнадцатое двухтысячного". Например, если подтип Дата-Месяц-Год, та же дата будет произнесена "Пятнадцатое октября двухтысячного". Подтипы даты МОГУТ быть расширены, как это необходимо, такой же длины, какой они формируются по образу существующих подтипов (т. е. они ДОЛЖНЫ быть из комбинации трех символов m, d и y).

Цифры: Выполняет произнесение строки цифр один раз. Если подтипом является Североамериканский DN, формат которого – NPA-NXX-XXXX, цифры будут произнесены с соответствующими паузами между NPA и NXX и между NXX и XXXX. Если используется общий подтип, цифры будут произнесены без пауз.

Продолжительность: Продолжительность указывается в секундах и при необходимости произносится, используя одну или более единиц времени, например, "3661" будет произнесено как

"Один час, одна минута и одна секунда" , "3660" будет произнесено как "Один час и одна минута" и "3600" будет произнесено как "Один час".

Деньги: Деньги указываются в самых маленьких единицах заданной валюты и при необходимости произносятся, используя одну или больше единиц валюты, например, "110" американских долларов будет произнесено "один доллар и десять центов". Трехбуквенные коды, определенные в ISO 4217, являются кодами представления валют и денежных средств, которые используются для указания подтипа валюты. Небольшая выдержка из ISO 4217 представлена в таблице 10:

Таблица 10/J.175 – Образцы кодов валют

Код	Валюта	Экономический субъект
GQE	Иквеле	Экваториальная Гвинея
GRD	Драхма	Греция
GTQ	Кетсаль	Гватемала

Деньги могут быть указаны в отрицательных или положительных значениях единиц валюты. В приведенном выше примере "-110" будет произнесено как "минус один доллар и десять центов".

Месяц: Выполняет произнесение указанного месяца, например, при значении "10" будет произнесено "Октябрь". Спецификация имеет формат ММ, где "01" обозначает январь, "02" – февраль и т. д.

Число: Выполняет произнесение числа в количественной форме или в порядковой форме. Например, "100" будет произнесено как "сто" в количественной форме и "сотый" в порядковой форме. Количественные числа могут указываться отрицательными или положительными значениями.

Отключение звука: Воспроизводит определенный промежуток времени тишину. Указание выполняется в единицах измерения, равных 100 миллисекундам.

Строка: Произносит каждый символ строки, например, "a34bc" будет произнесено как "А, три, четыре, b, с". Допустимо использование символов a-z, A-Z, 0-9, # и *.

Время: Выполняет произнесение времени либо в двенадцати часовом формате или в двадцати четырех часовом формате, в зависимости от указанного подтипа. Например, "1700" будет произнесено как "Пять после полудня" в двенадцатичасовом формате или как "Семнадцать часов" в двадцатичетырехчасовом формате. Спецификация в формате ЧЧММ согласно ISO 8601, Элементы даты и форматы обмена – Обмен информацией – Представление даты и времени.

Тональный сигнал: Переменная тонального сигнала используется для передачи команды проигрывателю звука для формирования определенного тонального сигнала из любого другого стандартного пакета как части последовательности звуковых сегментов. Если пакет, указанный в запросе не известен (или не поддерживается) проигрывателем звука, должен быть возвращен код ошибки 603, Подтип переменной не поддерживается. Внимание: Должны использоваться только тональные сигналы известной продолжительности. Примеры:

```
vb (ton, L, ci (1942, 3036619100, CableLabs) )
vb (ton, D, 2)      -ог-      vb (ton, L, 2)
vb (ton, SL, (D/1, D/5, D/7) )
```

День недели: Выполняет произнесение дня недели, например, "Понедельник". Дни недели указываются одиночными цифрами, где "1" обозначает воскресенье, "2" обозначает понедельник и т. д.

7.3.10 Таймеры

В данном пакете определены четыре таймера:

- Таймер первой цифры (FDT).
- Таймер интервала в промежутках между вводом цифр (IDT).
- Переходный таймер интервала в промежутках между вводом цифр (ICT).
- Таймер дополнительной цифры (EDT).

Согласованная реализация взаимодействия между таймерами является важным моментом для приложений, которыми используются аудиосервера соответствующие данной спецификации. Строго рекомендуется выполнение следующих указаний:

- 1) Нет необходимости в выполнении более одного таймера в любой момент времени при обработке карты цифр.
- 2) Таймер первой цифры (FDT) будет запущен при получении запроса сбора, если не представлена начальная подсказка, по завершению воспроизведения начальной подсказки и по завершению любых повторных подсказок. Если цифры собираются во время воспроизведения начальной подсказки или повторной подсказки, FDT не будет запущен.
- 3) Таймер интервала в промежутках между вводом цифр (IDT) будет запущен, если обнаружено завершение тонального сигнала, если нет возможных совпадений и еще возможны совпадения. IDT не будет запущен, если полученный тональный сигнал (цифра) завершает совпадение или если полученный тональный сигнал (цифра) завершает совпадение, за исключением завершающей "Т".
- 4) Переходный таймер интервала в промежутках между вводом цифр (ICT) будет запущен, если карта цифр включает завершающую "Т" и строка совпадений является подмножеством более длинной строки. Если во время выполнения ICT обнаружена дополнительная цифра/тональный сигнал, она будет проанализирована, для того чтобы определить, создается ли ей возможное совпадение (или частичное совпадение) с альтернативным вариантом в карте цифр. Таким образом в карте цифр "123Т|12345", "Т" представляет запуск ICT. Если "4" будет получена до окончания времени ICT, алгоритмом совпадения карты цифр будет выбран параметр два и продолжена обработка.
- 5) Таймер дополнительной цифры (EDT) запускается после завершения совпадения, даже если завершение совпадения требует запуска другого таймера (например, ICT). Любая цифра обнаруженная во время выполнения EDT будет возвращена в строку отслеживаемых событий, и обнаружение данного события приведет к ответу OF с RC=623 и DC= параметру, отображающему все цифры, обнаруженные до и во время периода EDT. EDT не будет запущен, если алгоритмом совпадения карты цифр будет обнаружено наличие условия возникновения ошибки (нет возможных совпадений, не введены цифры и т. д.).

Несколько примеров с комментариями:

```
dm=123 | 1234
```

Для параметра два (1234) не может быть выполнено совпадение – алгоритмом сразу будет выполнен возврат при обнаружении 123. Если это указано, EDT может быть запущен после выполнения совпадения, но цифра 4, если введена, будет проигнорирована.

```
dm=123Т | 1234
```

ICT будет запущен после ввода цифры 3. Если время таймера закончится, будет возвращено совпадение (123Т). Если цифра 4 обнаружена до завершения времени ICT, будет возвращено совпадение (1234). Если обнаружена другая цифра, будет запущена обработка ошибки (при необходимости, повтор подсказки, возврат).

7.3.11 Примеры

В данном пункте представлено множество синтаксических примеров. Воспроизведение сообщения, состоящего из одного сегмента:

```
S: pa(an=file://12333)
```

Воспроизведение сообщения автоинформатора, состоящего из нескольких сегментов:

```
S: pa(an=file://ann798,file://ann300,file://ann4747)
```

Воспроизведение сообщения автоинформатора, состоящего из записи, следующей за тремя секундами тишины, следующих за отдельной голосовой переменной:

```
S:pa(an=file://ann357,vb(sil,null,30),vb(my,usd,3999))
```

Воспроизведение сообщения автоинформатора с внедренной переменной. Если отдельные сегменты предыдущего сообщения автоинформатора были предоставлены в виде последовательности с идентификатором сегмента ann43321, следующий пример будет в точности соответствовать предыдущему примеру:

```
S: pa(an=file://ann43321<3999>)
```

Воспроизведение сообщения автоинформатора с двумя внедренными переменными:

```
S: pa(an=http://jackstraw/audio/xyztel/hello  
<3999,10151998>)
```

Воспроизведение подсказки и сбор одной цифры. При необходимости будет воспроизведена повторная подсказка, подсказка без ввода цифр и сообщение автоинформатора об успешном выполнении или ошибке. Пользователю предоставлено три попытки для ввода цифр:

```
S: pc(ip=file://ann27 rp=file://ann19 nd=file://ann102  
fa=file://ann8 sa=file://ann777 na=file://ann31  
dm=x)
```

Воспроизведение подсказки и сбор одной цифры. Если пользователем не будет введена цифра, повторное воспроизведение начальной подсказки. Пользователю предоставлено три попытки для ввода цифр:

```
S: pc(ip=file://audio/ann77775 na=3 dm=x)
```

Воспроизведение подсказки и запись голоса. Если пользователь не говорит, речевая подсказка не воспроизводится. Пользователю предоставлено две попытки для записи:

```
S: pr(ip=http://brenda/audio/ann070500  
ns=http://althea/audio/no-speech na=2)
```

Воспроизведение сообщения автоинформатора на скорости, равной девяносто процентам от оригинальной скорости и на пять децибел тише оригинальной громкости. Воспроизводит сообщение автоинформатора три раза с паузой в две секунды между воспроизведениями.

```
S: pa(an=file://ann276 sp=90 vl=-5 it=3 iv=20)
```

Пользователю предоставлено две попытки для ввода шаблона из трех цифр: Выполняется очистка буфера цифр перед воспроизведением подсказки.

```
S: pc(ip=file://438975 cb=true dm=xxx na=2)
```

Пользователю предоставлено три попытки для ввода шаблона из трех цифр. Если во время первой или второй попытки пользователь вводит одну или две цифры, будет воспроизведен повтор подсказки. Если во время первой или второй попытки пользователь не ввел цифр, будет воспроизведена повторная подсказка без ввода цифр. Если все три попытки закончились неудачей, будет воспроизведено сообщение автоинформатора о сбое. Если одна из попыток была выполнена успешно, будет воспроизведено сообщение автоинформатора об успешном выполнении и собранные цифры будут возвращены агенту вызова.

```
S: pc(ip=file://ann493 rp=5 nd=409 fa=file://ann923  
sa=file://ann18337 dm=xxx)
```

Пользователю предоставлено три возможности ввести 11-значный номер, который начинается с 0 или 1. Если пользователем была допущена ошибка при вводе цифр, он может нажать клавишу * для сброса любых уже собранных цифр, повторного воспроизведения подсказки и возобновления сбора.

```
S: pc(ip=http://stella/blue/audio/ann5684  
dm=0xxxxxxxxxxx|1xxxxxxxxxxx rsk=* na=3)
```

Пользователю предоставлено две возможности для того, чтобы создать запись. После воспроизведения подсказки ожидание в течение 5 секунд для речи пользователя, иначе повторное воспроизведение начальной подсказки и повтор попытки. Если пользователь произносит речь, выполняется ожидание в течение семи секунд после остановки речи, чтобы убедиться, что пользователь закончил. Если запись выполнена успешно, агенту вызова возвращается ссылка на запись.

```
S: pr(ip=file://ann432 prt=50 pst=70 na=2)
```

7.4 Расширенный звуковой пакет

7.4.1 Краткий обзор

Расширенный звуковой пакет имеет более широкие возможности, чем Базовый звуковой пакет, за счет добавления ряда возможностей, которые могут использоваться пользователем для создания произвольного количества пользовательских квалификаторов для использования в работе сложных звуковых структур. Например, пользователем могут быть определены квалификаторы для любого или всего из далее перечисленного: языка, акцента, формата звукового файла, пола, произносящего речь или заказчика.

Package Name: AAU

7.4.2 Наборы

Набор является предоставляемым набором семантически связанных звуковых сегментов с присвоенным селектором. Каждому набору присвоен уникальный URI. Набор может содержать физические сегменты, последовательности, другие наборы или переменные. При выполнении значение селектора используется для определения того, какой элемент набора будет воспроизведен.

Отдельные типы селекторов не определяются в синтаксисе (за исключением предопределенного языкового селектора "lang"), а вместо этого определяются поставщиком данных. Поставщик данных может определить один или несколько из следующих типов селекторов: язык, акцент, пол, заказчика или день недели. Поставщик данных должен определить диапазон допустимых значений для каждого типа селектора. Поставщик данных также может определить значение по умолчанию. При выполнении, если значение селектора не представлено, будет использовано значение по умолчанию.

7.4.3 Селекторы

Типы селекторов, за исключением предопределенного селектора "lang" (язык), определяются пользователем. Для каждого типа селектора пользователем должен быть определен диапазон допустимых значений, которые может принимать селектор.

Селекторы применяются к отдельным звуковым сегментам. Если событием указывается несколько сегментов, у каждого сегмента может быть собственный набор селекторов. Если для звукового сегмента не указаны селекторы, используются значения, предоставленные по умолчанию.

Например, если пользователь определяет селектор типа "фазы луны", он также должен определить допустимые значения для данного селектора "новая", "половина", "полная", "растущая" и "убывающая". Для того чтобы селектор действительно работал при выполнении, должны быть предоставлены звуковые данные, связанные с каждым из значений селектора.

Для селекторов определяемого пользователем языка в качестве значений ДОЛЖНЫ использоваться трехсимвольные коды, определенные в стандарте ISO 639-2, *Коды для представления названий языков*. Для языков, имеющих как библиографический, так и терминологический код, ДОЛЖНЫ поддерживаться оба кода. Небольшая выдержка из ISO 639-2 представлена в таблице 11:

Таблица 11/J.175 – Образцы кодов языков

Код	Язык
Cze	чешский
Cym	уэльский
Dan	датский

Селекторы применяются к переменным только после присвоения значения переменной. Например, если переменной даты присвоено значение "15 Октября 1998", голос, которым переменная будет произнесена, может быть либо мужским или женским, если был определен селектор пола.

Селекторы кодируются как параметры для URI идентификатора сегмента. Если URI ссылается на физический сегмент, расположенный на узле, отличающемся от Аудиосервера, чтобы извлечь звуковые данные с удаленного узла в URI должны содержаться сведения, необходимые данному узлу для обращения URI к конкретному физическому сегменту. Под этим не подразумевается, что у удаленного узла должны быть такие же функциональные возможности, как у Аудиосервера для

разрешения задач обращения к сложным звуковым данным. На удаленном узле может, например, использоваться простая схема, такая как кодирование иерархического пути каталога для физического сегмента указанного в URI.

7.4.4 Кодирование селектора

Предоставляемые сегменты и сегменты, записываемые во время выполнения, идентифицируются URI, как определено в RFC 2396, *Универсальный идентификатор ресурса: Общий синтаксис*.

URI может быть простым именем или может быть URL. Если URL ссылается на звуковые данные, хранящиеся на узле, отличающемся от Аудиосервера, в URL должны содержаться все необходимые данные для обращения URL к физическому сегменту. Если URL ссылается на набор, необходимые для обращения URL к физическому сегменту типы и значения селектора должны быть закодированы в поле запроса URL. В URL для звуковых данных, расположенных локально на Аудиосервере, должно использоваться file:схема. В URL для звуковых данных, расположенных удаленно для Аудиосервера, должно использоваться http:схема. В таблице 12 показаны некоторые из вариантов использования.

Таблица 12/J.175 – Примеры URI

Ссылка на локально расположенные звуковые данные (набор): S: pa(an=http://localhost/audio/xyztel/welcome?lang=eng&gender=female)
Ссылка на звуковые данные (набор), расположенные удаленно: S: pa(an=http://audio/xyztel/welcome?lang=eng&gender=female)

7.4.5 Порядок работы с переменными

Если происходит обращение к предоставляемому сегменту, содержащему более одной переменной во время выполнения, значения переменных должны предоставляться в порядке, в котором они встречаются в предоставляемом сегменте. Этот принцип распространяется на наборы. Если в элементах набора содержится больше одной переменной, тогда для всех элементов набора переменные ДОЛЖНЫ встречаться в том же порядке. Наборы с элементами, содержащими переменные, которые появляются не в одном и том же порядке, не поддерживаются.

7.4.6 Переопределения

Предоставляемый физический сегмент может быть удален (или переопределен) постоянным физическим сегментом. URI предоставленного физического сегмента затем будет обращаться к постоянному физическому сегменту. Переопределяющие постоянные звуковые данные впоследствии могут быть удалены и могут быть восстановлены оригинальные предоставленные звуковые данные.

Предоставленный физический сегмент может быть переопределен несколько раз. В этом случае URI предоставленного физического сегмента будет ссылаться на самый последний переопределяющий физический сегмент. Когда переопределяющий физический сегмент будет удален, оригинальный предоставленный сегмент будет восстановлен, даже если сегмент был переопределен несколько раз.

Переопределение сегмента может использоваться для функций, в которых стандартное приветствие воспроизводится для всех заказчиков, звонящих в розничный магазин. Иногда управляющему магазином может понадобиться позвонить по специальному номеру и записать временное приветствие, которое переопределяет стандартное приветствие, например, которое сообщает о распродаже, или это может быть сезонное приветствие разных видов. Когда приветствие больше не нужно, управляющий может позвонить по специальному номеру, отменить временное приветствие и восстановить стандартное приветствие.

7.4.7 Параметры

См. таблицу 13.

Таблица 13/J.175 – Параметры

Обозначение	Определение	pa	pc	pr	ma
oa	переопределить постоянные звуковые данные	F	F	F	O
ga	восстановить постоянные звуковые данные	F	F	F	O
O	Необязательный				
M	Обязательный				
F	Запрещенный				

Переопределение постоянного звукового фрагмента: Идентификатор сегмента, который будет переопределен, и идентификатор переопределяющего сегмента.

Восстановление постоянного звукового фрагмента: Идентификатор сегмента, который будет восстановлен.

7.4.8 Коды возврата

Далее приведены коды возврата, определенные для Расширенного звукового пакета:

Таблица 14/J.175 – Коды возврата

Код возврата	Обозначение
650	Неверный тип селектора
651	Неверное значение селектора
652	Селектор отсутствует
653	Отсутствует значение селектора
654	Неправильный номер селектора
655	Удалите ошибку переопределения
656	Ошибка переопределения
657	Невозможно переопределить несуществующий идентификатор сегмента
658	Невозможно удалить переопределение из несуществующего идентификатора сегмента

7.4.9 Примеры

В данном пункте представлено множество примеров использования наборов и селекторов.

Воспроизведение сообщения автоинформатора на английском языке.

```
S: pa(an=file://audio/xyztel/hello?lang=eng)
```

Воспроизведение сообщения автоинформатора женским голосом на датском языке с акцентом Каджун.

```
S: pa(an=file://audio/xyztel/hello?lang=dan&gender=female&accent=cajun)
```

Воспроизведение первой части сообщения автоинформатора на английском языке, второй части – на языке, установленном по умолчанию, и третьей части – на французском языке.

```
S: pa(an=file://ann1?lang=eng,file://ann2,file://ann2?lang=fra)
```

Воспроизведение сообщения автоинформатора с внедренной переменной на английском языке (внедренная переменная также воспроизводится на английском языке):

S: pa(an=file://ann4?lang=eng<101599>)

7.5 Распознавание речи

Целью данного пункта является предоставление расширенной информации для поддержки распознавания речи, естественного понимания языка и диалогового диспетчера ресурсов в структуре медиасервера, основанного на MGCP (NCS).

Данные возможности являются надмножеством пакета PASS BAU и пакета BAU, который предполагается, что представлен в данном пакете. Пакет также совместим с пакетом AAU, но наличие возможностей AAU не подразумевается.

Название пакета – "Распознавание речи" (SPR). Наличие названия пакета SPR в качестве сигнального дескриптора включает весь пакет BAU. Сигналом в пакете SPR могут одновременно использоваться параметры как из пакета BAU, так и из SPR (см. примеры приведенные ниже).

7.5.1 Расширения распознавания речи для пакета BAU

Данная таблица расширяет таблицу 4, пункт 7.3.2.

Таблица 15/J.175 – События S1

Обозначение	Определение	R	S	Продолжительность
prg(parms)	PlayRecognize		TO	Переменная
mac(parms)	ManageASRContext		BR	Переменная

PlayRecognize: PlayRecognize расширяет сигнал PlayCollect. PlayRecognize выполняет воспроизведение подсказки и распознавание произносимых выражений и/или сбор цифр DTMF, введенных пользователем. Если пользователь не произносит речь или не вводит цифры или ввел неправильный шаблон цифр, пользователю может быть снова воспроизведена подсказка и предоставлена другая возможность ответа.

Грамматическая система языка и словарь, используемый для распознавания, может быть предоставлен заблаговременно или настроен с помощью сигнала ManageASRContext.

Поддерживаются следующие цифры: 0-9, * и #. По умолчанию PlayRecognize не воспроизводит начальную подсказку, дается только одна попытка для сбора цифр или распознавания произносимых выражений, и поэтому функционирует как простая операция PlayCollect. Различные клавиши специального назначения, последовательности клавиш и наборы клавиш, определенные для использования в операции PlayCollect, также допустимы для использования в операции PlayRecognize.

ManageASRContext: Выполняет управление контекстом для поддержки последующего сигнала PlayRecognize. Контекст ASR полностью указывается его совокупностью – грамматической структурой, словарем, акустическими моделями и связанными параметрами. Совокупность является полностью сформированным объектом, которую декодирует ядро ASR. Собранный грамматика является совокупностью, состоящей из правил построения приложения, слов словаря и их произношения. Грамматика может быть полностью сформированным объектом совокупности, и к ней можно обращаться по ее имени. Кроме того, используя данный сигнал, можно сделать возможным для агента вызова управлять частями грамматических правил. JSGF (Спецификация грамматического формата речи Java) и/или определенный W3C формат синтаксиса (Грамматическая спецификация распознавания речи для Структуры речевого интерфейса W3C) будет использоваться для определения данных правил. Обновление правил в грамматике позволит приложению привязывать динамические фрагменты грамматики к времени звонка для предварительно сформированного окружения грамматической совокупности.

Установленная по умолчанию предопределенная грамматическая система, доступная для приложений, должна включать встроенную грамматическую систему VoiceXML и другие предопределенные грамматические системы приложений, которые предоставляются и настраиваются при инициализации ресурса ASR.

Для указания встроенных грамматических систем будет поддерживаться формат грамматики, определенный W3C (Грамматическая спецификация распознавания речи для Структуры речевого интерфейса W3C).

7.5.2 Взаимодействие сигналов

Если сигнал Звукового пакета активен на конечной точке и применяется другой сигнал такого же типа, для обоих сигналов, включая параметры и значения параметров, будет выполнено сравнение. Если сигналы одинаковые, сигналу, который находится в обработке, будет разрешено продолжение, а новый сигнал будет отклонен. По причине такого порядка работы Расширенный звуковой пакет может не взаимодействовать в полном объеме с некоторыми другими пакетами, например с Транковым и Линейным пакетами.

7.5.3 Параметры

Каждое из событий PlayRecognize и ManageASRContext МОЖЕТ квалифицироваться строкой параметров, большинство из которых необязательны. Где необходимо, значениям по умолчанию параметров были определены приемлемые значения. Если необходимый параметр не предоставлен, приложению будет возвращено сообщение об ошибке.

Команда PlayRecognize повторно использует следующие связанные с цифрами и подсказками параметры, как определено для PlayCollect в ВАУ: Начальная подсказка (ip), Повторная подсказка (rp), Повторная подсказка без ввода цифр (nd), Повторная подсказка без ввода ответа (nr), Сообщение автоинформатора о сбое (fa), Сообщение автоинформатора об успешном выполнении (sa), Смещение (off), Бесперывное воспроизведение (ni), Повторения (it), Интервал (iv), Продолжительность (du), Скорость (sp), Громкость (vl), Очистка буфера цифр (cb), Карта цифр (dm), Клавиша перезапуска (rsk), Клавиша повторного ввода (rik), Клавиша возврата (rtk), Таймер первой цифры (fdt), Таймер интервала в промежутках между вводом цифр (idt) и таймер дополнительной цифры (edt), Количество попыток (na). Они не описаны в таблице 16.

Параметры для операции PlayRecognize показаны в таблице 16:

Таблица 16/J.175 – Параметры S2

Обозначение	Определение	prg	mac
pst	таймер интервала до начала речи	O	F
ptt	таймер интервала после окончания речи	O	F
iwt	таймер интервала между вводом слов	O	F
mut	таймер максимальной продолжительности произношения	O	F
miut	таймер минимальной продолжительности произношения	O	F
idt	таймер начальной задержки	O	F
cfl	Уровень достоверности	O	F
esl	Уровень энергетической чувствительности	O	F
jsgp	Путь JSFG	O	F
nbst	Количество успешных кандидатов	O	F
bth	Порог прохождения	O	F
dtmf	Тональные сигналы DTMF разрешены	O	F
lwt	Таймер продолжительности интервала прослушивания	O	F
sva	SpeedvsAccuracy	O	F
rsp	перезапуск выражения	O	F
rip	повторный ввод выражения	O	F
rtp	возврат выражения	O	F
ldg	Загрузка грамматики	F	O
sdg	Установка динамической грамматики	O	O
ag	Активация грамматики	O	O
dag	Деактивация грамматики	O	O
O Необязательный F Запрещенный			

Таймер интервала до начала речи: Количество времени, необходимое для ожидания начала ввода речи пользователем. Указывается в единицах измерения, равных 100 миллисекундам. Установленное значение по умолчанию 30 (три секунды).

Таймер интервала после окончания речи: Продолжительность паузы, необходимой после окончания последнего обнаруженного сегмента произношения для того, чтобы запись считалась завершенной. Указывается в единицах измерения, равных 100 миллисекундам. Установленное значение по умолчанию 50 (пять секунд).

Таймер интервала между вводом слов: Необходимая продолжительность тишины, до объявления завершения последнего слова. Также является максимально разрешенной паузой между двумя последовательно произносимыми словами в произношении.

Таймер продолжительности интервала прослушивания: Максимально разрешенная продолжительность интервала прослушивания, не включая пауз перед началом речи или после начала речи. Указывается в единицах измерения, равных 100 миллисекундам. Данный параметр является обязательным для сигнала PlayRecognize. Установленное по умолчанию значение -1 (минус единица) обозначает, что ограничение для распознавания продолжительности интервала прослушивания отсутствует. В данном случае распознавание будет с открытым завершением, управление будет передано приложению и/или механизму распознавания, основываясь на активной системе грамматики, для принятия решения об остановке прослушивания.

Таймер максимальной продолжительности произношения: Максимальная продолжительность обнаруженного речевого высказывания, до того как механизм распознавания прекратит декодирование произносимого речевого высказывания. Предотвращает закливание механизма распознавания в ложно обнаруженных речевых кадрах навсегда. Должен быть меньше чем Таймер продолжительности интервала прослушивания.

Таймер минимальной продолжительности произношения: Минимальная продолжительность обнаруженного речевого сегмента для подтверждения того, что механизм распознавания работает с частью речи произносимого высказывания.

Таймер начальной задержки: Данный таймер работает как смещение в поступающем потоке речи для обозначения того, где нужно начинать процесс распознавания. Этот таймер помогает подавить задержку алгоритма эхокомпенсатора при адаптации к каналу. Все остальные таймеры запускаются по окончании данного таймера.

Уровень достоверности: Является параметром нормализации в диапазоне от 0 до 1,0, используется для сообщения механизму распознавания о том, что нужно отклонить распознанную гипотезу с уровнем достоверности меньшим, чем значение данного параметра. Если явным образом не указано другое, по умолчанию используется значение 0,5.

Уровень энергетической чувствительности: Данный параметр используется для сообщения механизму распознавания минимального уровня мощности сигнала, прежде чем рассматривать его как начинающуюся речь. Нормализованный диапазон для этого параметра от 0 до 1,0, по умолчанию используется значение 0,5.

Путь JSGF: Если указанный путь к системе грамматики не является полным, тогда предполагается, что он является именем пути относительно корневого каталога, указываемого параметром Путь JSGF.

Количество успешных кандидатов: Количество результатов распознавания запрошенных приложением из ресурса распознавания. Является целочисленным и имеет значение по умолчанию 1.

Порог прохождения: Для функции интеллектуального прохождения, где механизм распознавания речи используется для обнаружения начала высказывания, значением данного параметра обеспечивается минимальный уровень достоверности в таких обнаруженных речевых фрагментах до объявления механизмом распознавания о выполнении прохождения. Нормализованный диапазон для этого параметра от 0 до 1,0, по умолчанию используется значение 0,5.

Тональные сигналы DTMF разрешены: При наличии данного параметра и присвоенном значении true, цифры DTMF могут обнаруживаться вместо произносимых цифр. Установленное значение по умолчанию false.

SpeedvsAccuracy: Данный параметр позволяет приложению изменять степень использования CPU за счет точности распознавания. Нормализованный диапазон для этого параметра от 0 до 1,0, по умолчанию используется значение 0,5.

Перезапуск выражения: Определяет грамматический синтаксис JSGF, которым, при соответствии, выполняются следующие действия: отвергаются любые собранные цифры или распознавание во время обработки, повторное воспроизведение подсказки и возобновление сбора цифр и/или распознавания. Не установлено по умолчанию.

Использование данного выражения не устанавливает количество попыток ввода пользовательских данных (т.е. не выполняется подсчет количества попыток, указанных параметром Количество попыток). Перезапуск выражения обрабатывается локально Аудиосервером и не возвращается агенту вызова.

Повторный ввод выражения: Определяет грамматический синтаксис JSGF, которым, при соответствии, выполняются следующие действия: отвергаются любые собранные цифры или распознавание во время обработки и возобновление сбора цифр и/или распознавания. Не установлено по умолчанию.

Использование данного выражения не устанавливает количество попыток ввода пользовательских данных (т.е. не выполняется подсчет количества попыток, указанных параметром Количество попыток). Подобно Клавишам повторного ввода, повторный ввод выражения обрабатывается локально Аудиосервером и не возвращается агенту вызова.

Возврат выражения: Определяет грамматический синтаксис JSGF, которым, при соответствии, выполняются следующие действия: остановка сбора цифр или распознавания. Если возврат выражения нажат во время события PlayRecognize, все собранные клавиши или распознанные выражения будут возвращены агенту вызова. Не установлено по умолчанию.

Некоторые механизмы распознавания позволяют тэгу представлять несколько вариантов выражения. В случае использования такого тэга возвращаемое значение будет помечено в соответствии со стандартным действием этой грамматики.

Количество попыток: Количество разрешенных пользователю попыток ввода допустимого шаблона цифр или для произнесения высказывания. Установленное значение по умолчанию 1. Также используется как параметр возврата для указания количества сделанных пользователем попыток.

Загрузка грамматики: Используется для загрузки грамматики на выделенный ресурс ASR. Грамматика может быть встроена в JSGF BNF или предварительно собрана во внутреннем формате производителя. Формат: `ldg={grammar_name|grammar_bnf}`.

Данная операция может привести к задержкам для сложных и больших грамматических систем.

Активация грамматики: Связана с ManageASRContext для указания того, какие предварительно загруженные грамматические системы и правила необходимо активировать. Если не указано имя правила, будет активирована вся грамматика. При указании с "prg" может вызвать задержки при запуске механизма распознавания. Для больших грамматических систем желательно устанавливать данный параметр, используя сигнал "mac" перед сигналом "prg". Формат: `ag=grammar_name,rule1,...,rulen`.

Установка динамической грамматики: Используется для связи динамического грамматического фрагмента (например, список слов, имена записной книжки или команды) с именем предопределенного правила в предварительно загруженной грамматике. Грамматический фрагмент может быть встроен в JSGF BNF или предварительно собран во внутреннем формате производителя. Формат – `sdg=rule_name,grammar_bnf`.

Данная операция может привести к задержкам для сложных и больших грамматических систем. При указании с "prg" может вызвать задержки при запуске механизма распознавания. Для больших грамматических систем желательно устанавливать данный параметр, используя сигнал "mac" перед сигналом "prg".

Деактивация грамматики: Деактивация сигнала грамматики без указания каких-либо параметров приведет к деактивации всех грамматических систем и может использоваться приложением для перевода ресурса ASR в известное состояние. Отдельные грамматические системы могут быть деактивированы путем указания их имени. Когда указывается в сочетании с сигналом "prg", он будет обозначать грамматические системы, которые нужно деактивировать по завершении распознавания речи для перевода механизма распознавания обратно в исходное состояние. Формат: `dg=grammar1,...,grammarn`.

7.5.4 Опережающий набор

По умолчанию Аудиосервером поддерживается опережающий набор. Опережающий набор не поддерживается для события Play, потому что по определению во время выполнения данного

события не может быть выполнен сбор цифр. Опережающий набор может быть отключен для всех подсказок, связанных с событиями PlayCollect или PlayRecord, путем установки параметра Очистка буфера цифр.

7.5.5 Возвращаемые параметры

У каждого события существует связанный с ним набор возможных возвращаемых параметров, которые возвращаются событием OperationComplete или OperationFailed. Данные параметры перечислены в таблице 17.

Таблица 17 расширяет таблицу 6. Неуказанные значения запрещены.

Таблица 17/J.175 – Возвращаемые параметры S3

Обозначение	Определение	prg	ma	Mac
ap	продолжительность воспроизведения	C	F	F
dc	собрано цифр	O	F	F
gu	Распознано высказываний	O	F	F
pa	количество попыток	M	F	F
gc	код возврата	O	O	O
O Необязательный M Обязательный F Запрещенный C По условию (см. подробное определение)				

Продолжительность воспроизведения: Воспроизведенная продолжительность начальной подсказки, если воспроизведение подсказки было прервано, отображается в единицах измерения, равных 10 мс. Данный параметр является обязательным, в том случае если подсказка была прервана, и запрещен в других случаях.

Собрано цифр: При возврате с событием os данный параметр содержит цифры DTMF, которые были собраны во время выполнения операции PlayCollect или PlayRecognize. При возврате с событием of, данный параметр содержит цифры DTMF, которые были собраны во время неуспешного выполнения операции PlayCollect, PlayRecognize или PlayRecord до точки сбоя.

Распознано высказываний: При возврате с событием os данный параметр содержит результаты распознавания от операции PlayRecognize. При возврате с событием of данный параметр содержит результаты распознавания, которые были собраны во время неуспешного выполнения операции PlayRecognize до точки сбоя.

Количество попыток: Количество фактически необходимых пользователю попыток ввода или произнесения допустимого ответа для воспроизведенной подсказки или для создания записи. Установленное значение по умолчанию 1. Также используется в качестве входного параметра для указания количества попыток, разрешенных пользователю для ответа на воспроизводимую подсказку или создания записи. Данный параметр будет возвращен, только если параметр pa был указан в PlayCollect, PlayRecognize или PlayRecord.

Код возврата: Код возврата, представляющий конечное состояние операции (см. таблицу 18).

Таблица 18/J.175 – Коды возврата S4

Код возврата	Обозначение
700	Невозможно распознать
730	Грамматика не обнаружена
731	Неправильный грамматический фрагмент
732	Ошибка при активации грамматики или правила

Примеры:

Событие PlayRecognize выполнено успешно со второй попытки пользователя, когда пользователем были введены цифры "0 4 3 7 5 1 8 2" и тональные сигналы DTMF были разрешены:

O: SPR/oc (na=2 dc=04375182)

Событие PlayRecognize выполнено успешно со второй попытки пользователя, когда пользователем были произнесены цифры "0 4 3 7 5 1 8 2":

O: SPR/oc (na=2 ru=04375182)

Событие ManageASRContext завершено успешно:

O: SPR/oc

Выполнение события ManageASRContext потерпело неудачу; предоставленные параметры были несовместимыми:

O: SPR/of (rc=627)

7.5.6 Грамматические дескрипторы

Грамматические дескрипторы используются с параметрами ldg, sdg, ag, rsp, rip и rtp для определения грамматических систем для управления последующим сигналом PlayRecognize. Существует два вида грамматических дескрипторов (см. таблицу 19).

Таблица 19/J.175 – Грамматические дескрипторы S5

Обозначение	Определение
<URI>	Грамматический идентификатор
Inline	Встроенное определение грамматики

Грамматический идентификатор: URI, идентифицирующий предоставляемый грамматический объект.

Встроенная грамматика: Является встроенной грамматикой, представленной с помощью синтаксиса, определенного JSFG или W3C.

7.5.7 Примеры

В данном пункте представлены примеры взаимодействий автоматического распознавания речи.

Воспроизведение подсказки и сбор ввода голоса говорящего для проверки PIN кода:

S:mac(ldg ag= file://grammar-digits,rulePIN)

S:prg(lwt=1000 sva=0.5 dtmf=true bth=0.9)

O: SPR/oc (na=1 ru=1234)

7.6 Формальное описание синтаксиса

В данном описании используется ABNF (RFC 2234) для формального описания синтаксиса Базового звукового пакета и Расширенного звукового пакета. Оба пакета имеют одинаковый синтаксис, за исключением кодирования типов и значений селектора в поле запроса URI и возможностей переопределения постоянного звукового фрагмента. См. RFC 2396 для получения сведений о синтаксисе кодирования пар значений параметра в поле запроса URL.

```
AudPkgEvent = PlayAnnouncement / PlayCollect / PlayRecord / ManageAudio /  
OperationComplete / OperationFailed  
PlayAnnouncement = [ AudioPkgToken SLASH ] PlayAnnToken  
LPAREN PlayAnnParmList RPAREN  
PlayCollect = [ AudioPkgToken SLASH ] PlayColToken  
LPAREN [ PlayColParmList ] RPAREN  
PlayRecord = [ AudioPkgToken SLASH ] PlayRecToken  
LPAREN [ PlayRecParmList ] RPAREN
```

```

ManageAudio = [AudioPkgToken SLASH] ManageAudToken LPAREN ManageAudParmList
RPAREN
OperationComplete = [ AudioPkgToken SLASH ] OpCompleteToken
LPAREN [OpCompleteParmList ] RPAREN
OperationFailed = [ AudioPkgToken SLASH ] OpFailedToken
LPAREN ReturnCodeParm RPAREN
PlayAnnParmList = PlayAnnParm *( WSP PlayAnnParm )
PlayColParmList = PlayColParm *( WSP PlayColParm )
PlayRecParmList = PlayRecParm *( WSP PlayRecParm )
ManageAudParmList = ManageAudParm *( WSP ManageAudParm )
OpCompleteParmList = OpCompleteParm *( WSP OpCompleteParm )
PlayAnnParm = ( AnnouncementParm / IterationsParm / IntervalParm /
DurationParm / SpeedParm / VolumeParm )
PlayColParm = ( InitPromptParm / RepromptParm / NoDigitsParm / FailAnnParm /
SuccessAnnParm / NoInterruptParm / SpeedParm / VolumeParm /ClearBufferParm /
DigitMapParm / FirstDigitParm / InterDigitParm /InterDigitCritParm/
ExtraDigitParm / RestartKeyParm / ReinputKeyParm /
ReturnKeyParm / NumAttemptsParm )
PlayRecParm = ( InitPromptParm / RepromptParm / NoSpeechParm / FailAnnParm /
SuccessAnnParm / NoInterruptParm / SpeedParm / VolumeParm /
ClearBufferParm / PreSpeechParm / PostSpeechParm /
RecordLenTimerParm / RestartKeyParm / ReinputKeyParm /
ReturnKeyParm / NumAttemptsParm )
ManageAudParm = (RecPersistParm / DeletePersistParm / OverrideAudioParm /
RestoreAudioParm)
OpCompleteParm = ( NumAttemptsParm / AmtPlayedParm / DigitsColParm
RecordingIdParm / ReturnCodeParm / RecordLenParm)
AnnouncementParm = AnParmToken EQUALS Segmentlist
InitPromptParm = IpParmToken EQUALS Segmentlist
RepromptParm = RpParmToken EQUALS Segmentlist
NoDigitsParm = NdParmToken EQUALS Segmentlist
NoSpeechParm = NsParmToken EQUALS Segmentlist
FailAnnParm = FaParmToken EQUALS Segmentlist
SuccessAnnParm = SaParmToken EQUALS Segmentlist
OffsetParm = OffParmToken EQUALS OPTSIGNEDINT
DurationParm = DuParmToken EQUALS NUMBER
IterationsParm = ItParmToken EQUALS ( NUMBER / MINUSONE )
IntervalParm = IvParmToken EQUALS NUMBER
SpeedParm = SpParmToken EQUALS SIGNEDINT
VolumeParm = VlParmToken EQUALS SIGNEDINT
NoInterruptParm = NiParmToken EQUALS BOOLSTR
ClearBufferParm = CbParmToken EQUALS BOOLSTR
DigitMapParm = DmParmToken EQUALS DigitMap
DigitMap = <defined in RFC 3435>
FirstDigitParm = FdtParmToken EQUALS NUMBER
InterDigitParm = IdtParmToken EQUALS NUMBER
InterDigitCritParm = IctParmToken EQUALS NUMBER
ExtraDigitParm = EdtParmToken EQUALS NUMBER
PreSpeechParm = PrtParmToken EQUALS NUMBER
PostSpeechParm = PstParmToken EQUALS NUMBER
RecordLenTimerParm = RltParmToken EQUALS NUMBER
RecordLenParm = RlParmToken EQUALS NUMBER
RestartKeyParm = RskParmToken EQUALS DigitMap
ReinputKeyParm = RikParmToken EQUALS DigitMap
ReturnKeyParm = RtkParmToken EQUALS DigitMap
RecPersistParm = RpaParmToken EQUALS BOOLSTR
DeletePersistParm = DpaParmToken EQUALS SegmentId
OverrideAudioParm = OaParmToken EQUALS OverridenSegId OverridingSegId
OverridenSegId = SegmentId
OverridingSegId = SegmentId
RestoreAudioParm = RaParmToken EQUALS SegmentId
NumAttemptsParm = NaParmToken EQUALS NUMBER
AmtPlayedParm = ApParmToken EQUALS NUMBER
DigitsColParm = DcParmToken EQUALS KeySequence

```

```

RecordingIdParm = RidParmToken EQUALS UniversalResourceIdentifier
ReturnCodeParm = RcParmToken EQUALS 3*3(DIGIT)
KeyPadKey = "0" / "1" / "2" / "3" / "4" / "5" / "6" / "7" / "8" / "9" / "*" /
"#"
KeySequence = 1*64(KeyPadKey)
KeySet = 1*11(KeyPadKey)
Segmentlist = SegmentDescriptor *( COMMA SegmentDescriptor )
SegmentDescriptor = SegmentId [ EmbedVarList ] / VariableSeg
SegmentId = UniversalResourceIdentifier
UniversalResourceIdentifier = <defined in RFC 2396>
VariableSeg = VariableSegToken LPAREN FullSpecVar RPAREN
EmbedVarList = LANGLE NAME *( COMMA NAME ) RANGLE
FullSpecVar = ( DateVariable / DigitsVariable / DurationVariable /
MonthVariable / MoneyVariable / NumberVariable /
SilenceVariable / StringVariable / TextVariable /
TimeVariable / ToneVariable / WeekdayVariable )
DateVariable = DateVarToken COMMA NullStrToken COMMA Date
Date = 8*8(DIGIT)
DigitsVariable = DigitsVarToken COMMA (NorthAmericanDnToken /
GenericDigitsToken) COMMA NUMBER
DurationVariable = DurationVarToken COMMA NullStrToken COMMA NUMBER
MoneyVariable = MoneyVarToken COMMA 3*3(ALPHA) COMMA OPTSIGNEDINT
MonthVariable = MonthVarToken COMMA NullStrToken COMMA Month
Month = "01" / "02" / "03" / "04" / "05" / "06" / "07" / "08" / "09" / "10" /
"11" / "12"
NumberVariable =
(NumberVarToken COMMA CardinalNumberToken COMMA OPTSIGNEDINT) /
(NumberVarToken COMMA OrdinalNumberToken COMMA NUMBER)
SilenceVariable = SilenceVarToken COMMA NullStrToken COMMA NUMBER
StringVariable = StringVarToken COMMA NullStrToken COMMA *(KeyPadKey)
SilenceVariable = SilenceVarToken COMMA NullStrToken COMMA NUMBER
StringVariable = StringVarToken COMMA NullStrToken COMMA *(KeyPadKey)
TimeVariable = TimeVarToken COMMA (TwelveHourFormatToken /
ToneVariable = ToneVarToken COMMA PackageNameToken COMMA PackageSignalToken
TwentyFourHourFormatToken) COMMA 4*4(DIGIT)
WeekdayVariable = WeekdayVarToken COMMA NullStrToken COMMA NAME
AudioPkgToken = BaseAudPkgToken / AdvAudPkgToken
BaseAudPkgToken = "BAU"
AdvAudPkgToken = "AAU"
PlayAnnToken = "pa"
PlayColToken = "pc"
PlayRecToken = "pr"
ManageAudToken = "ma"
OpCompleteToken = "oc"
OpFailedToken = "of"
VariableSegToken = "vb"
AnParmToken = "an"
IpParmToken = "ip"
RpParmToken = "rp"
NdParmToken = "nd"
NsParmToken = "ns"
FaParmToken = "fa"
SaParmToken = "sa"
OffParmToken = "off"
NiParmToken = "ni"
ItParmToken = "it"
IvParmToken = "iv"
DuParmToken = "du"
SpParmToken = "sp"
VlParmToken = "vl"
CbParmToken = "cb"
DmParmToken = "dm"
FdtParmToken = "fdt"
IdtParmToken = "idt"

```

```

IctParmToken = "ict"
EdtParmToken = "edt"
PrtParmToken = "prt"
PstParmToken = "pst"
RltParmToken = "rlt"
RlParmToken = "rl"
RskParmToken = "rsk"
RikParmToken = "rik"
RtkParmToken = "rtk"
RpaParmToken = "rpa"
DpaParmToken = "dpa"
OaParmToken = "oa"
RaParmToken = "ra"
ApParmToken = "ap"
DcParmToken = "dc"
NaParmToken = "na"
RcParmToken = "rc"
RidParmToken = "rid"
DateVarToken = "dat"
DigitsVarToken = "dig"
DurationVarToken = "dur"
DayYrMonthToken = "dym"
MonthDayYrToken = "mdy"
MoneyVarToken = "mny"
MonthVarToken = "mth"
NumberVarToken = "num"
SilenceVarToken = "sil"
StringVarToken = "str"
TimeVarToken = "tme"
ToneVarToken = "ton"
PackageNameToken = <определено в спецификации пакета>
PackageSignalToken=<определено в спецификации пакета>
GenericDigitsToken = "gen"
NorthAmericanDnSToken = "ndn"
CardinalNumberToken = "crd"
OrdinalNumberToken = "ord"
TwelveHourFormatToken = "t12"
TwentyFourHourFormatToken = "t24"
WeekdayVarToken = "wkd"
NullStrToken = "null"
BOOLSTR = "true" / "false"
NAMECHAR = ALPHA / DIGIT / "_" / "-"
NAME = 1*64(NAMECHAR)
NUMBER = DIGIT *31(DIGIT)
SIGNEDINT = ("+" / "-") DIGIT *31(DIGIT)
OPTSIGNEDINT = ["+" / "-"] DIGIT *31(DIGIT)
MINUSONE = "-1"
EQUALS = "="
COMMA = ","
LSQUARE = "["
RSQUARE = "]"
LANGLE = "<"
RANGLE = ">"
LPAREN = "("
RPAREN = ")"
SLASH = "/"
WSP = SP / HTAB

```

Дополнение I

Поток вызова для сетевого сообщения автоинформатора

В данном дополнении представлены примеры потока вызова (на рисунке I.1), где вызывающая сторона (МТА_о) задействует функцию "Повторный набор последнего номера" для определения телефонного номера вызывающей стороны (МТА_г). Аудиосервер используется для воспроизведения сообщения автоинформатора для вызывающего, у которого содержится номер предыдущего вызывающего, и для представления параметра вызывающему для выполнения обратного вызова к МТА_г. Следует учитывать, что данный поток вызова, хотя и является допустимым, является простым примером, который может использоваться, а может и не использоваться на практике.

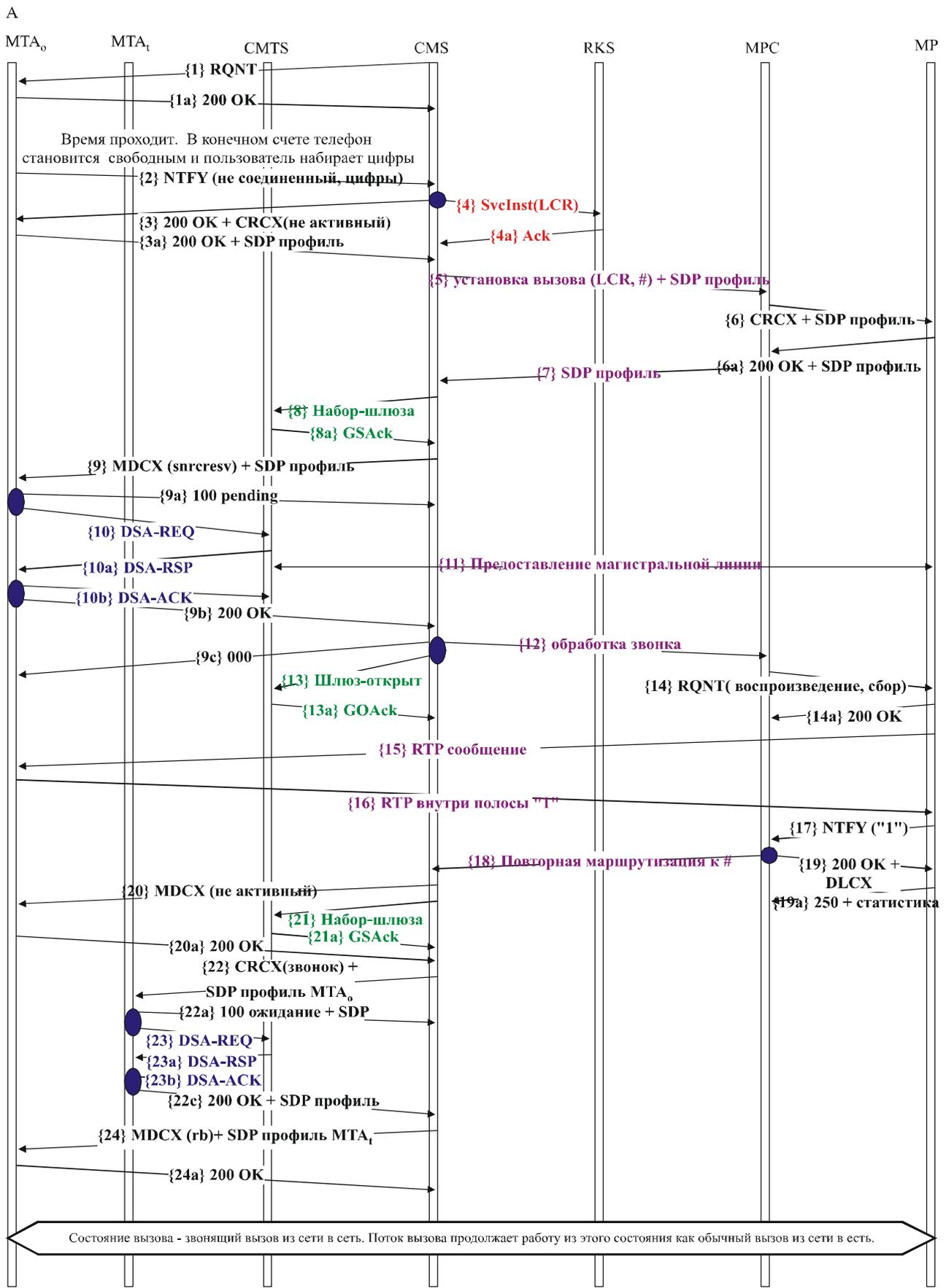


Рисунок I.1/J.175 – Поток вызова повторного набора последнего номера при вызове из сети в сеть

Поток	Описание потока
1 <NCS>	<p>CMS посылает MTA₀ команду NotificationRequest, тем самым предоставляя указание MTA по наблюдению за событием неподсоединения и ведении учета таких событий.</p> <pre>RQNT 1201 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 N: ca@ca1.mso.net:5678 X: 0123456789AB R: hd(A, E(R(hu, [0-9# *T] (D)),S(dl))) D: (0T 00T 303 [2-9]xxxxxxx 720 [2-9]xxxxxxx 1 [2-9]xxxxxxxxxxx [3469]11 0 [2-9]xxxxxxxxxxx 01 [2-9]xxxxxxxxxxxxxxxxxxxT 011xxxxxxxxxxxxxxxxxxxT)</pre>
1a <NCS>	<p>MTA отправляет CMS, АСК в ответ на команду, повторяя в ответе идентификатор транзакции, который Агент вызова присоединил к запросу, и предоставляя код возврата, указывающий на успешное выполнение.</p> <pre>200 1201 OK</pre>
2 <NCS>	<p>MTA отправляет CMS Уведомляющее сообщение, показывающее, что освобождение от соединения было получено и что пользователь запросил номер телефона Последнего полученного вызова (LCR).</p> <pre>NTFY 2001 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 N: ca@ca1.mso.net:5678 X: 0123456789AB O: *,6,9</pre>
3 <NCS>	<p>CMS отправляет MTA подтверждение получения уведомления. Совместив с подтверждением, CMS отправляет MTA₀ сообщение Создания соединения. Соединение создается в неактивном режиме. Параметры формирования пакетов передаются в сообщении CRCX.</p> <pre>200 2001 OK . CRCX 1202 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 C: A3C47F21456789F0 L: p:10, a:PCMU, sc-rtp: 00/51; 62/51, sc-rtcp: 02/03; 01/03 sc- st: base64: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNT1crTtEUKFatJfSdEFVQueo== M: inactive N: ca@ca1.mso.net:5678 X: 0123456789AC R: hu</pre>
4 <Event Messages>	<p>CMS создается BillingCorrelationID для данной транзакции. CMS отправляет RKS Сообщение Svcinst(LCR)</p> <pre>RADIUS Message Header: <Code = Accounting-Request (1 octet, value = 4)> <Identifier (1 octet, value = 10)> <Length (2 octets, min value = 20, max value = 4096)> <Authenticator (16 octets, value = 0)> IPCablecom Event Message Header VSA: <Type = vendor specific (1 octet, value = 26)> <Length (1 octet, value = ???)> <vendor-ID = CableLabs (4 octets, value = 4491)> <Vendor Attribute Type = Event Message Header (1 octet, value = 1)> <Vendor Attribute Length (1 octet, value = 56)> <Vendor Attribute Value = <Version ID = IPCablecom 1.0 (2 octets, value = 1)> <Billing Correlation ID (16 octets, value = TTTTXXXXXCMSCCCC)> <Event Message Type = Call Signaling Start (2 octets, value = 1)></pre>

Поток	Описание потока
	<pre> <Element Type = CMS (2 octets, value = 1)> <Element ID (8 octets, value = xxxxxCMS)> <Sequence ID (4 octets, value = AA05)> <Event Message Time and Date (17 octets, value = yyyyymmddhhmmss.mm)> <Message Status = no known errors, message from trusted element (4 octets, value = ????)> <Message Priority = user-defined (1 octet, value = any)> <Attribute Count (2 octets, value = 4)> <Event Object = reserved (1 octet, value = 0)> > </pre>
3a <NCS>	MTA отправляет CMS подтверждение получения CRCX, добавляя собственный профиль SDP. <pre> 200 1202 OK I: FDE234C8 v=0 o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1 s=- c=IN IP4 128.96.41.1 t=0 0 m=audio 3456 RTP/AVP 0 a=X-pc-csuites-rtp: 62/51 a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 01/03 a=X-pc-spi-rtcp: A7843B2 a=X-pc-secret: base64: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNt1crTtEUKFatJfSdEFVQueueo== </pre>
4a 	RKS отправляет CMS, RADIUS ACK в ответ на сообщение Экземпляра службы – Svcinst(LCR). RADIUS Message Header: <pre> <Code = Accounting-Response (1 octet, value = 5)> <Identifier (1 octet, value = 10)> <Length (2 octets, min value = 20, max value = 4096)> <Authenticator (16 octets, value = 0)> </pre>
5 <proprietary>	CMS отправляет MPC все сведения установления вызова (LCR, #), включая профиль SDP MTA, [внутренний]
6 <ASP>	MPC отправляет MP запрос CreateConnection в режиме отправки-получения. <pre> CRCX 5050 ds/12/1@ec-2.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 N:ca@ca2.mso.net:5678 C: A3C47F21456789F0 L: p:10, a:PCMU, dg-gi: 1273 sc-rtp: 62/51, sc-rtcp: 02/03; 01/03 sc-st: base64: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNt1crTtEUKFatJfSdEFVQueueo== M: sendrcv X: 0123456789B0 R: hd v=0 o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1 s=- c=IN IP4 128.96.41.1 t=0 0 m=audio 3456 RTP/AVP 0 a=X-pc-csuites-rtp: 62/51 a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 01/03 a=X-pc-spi-rtcp: A7843B2 a=X-pc-secret: base64: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNt1crTtEUKFatJfSdEFVQueueo== </pre>

Поток	Описание потока
6a <ASP>	<p>MP отправляет MPC подтверждение получения сообщения Create Connection.</p> <pre> 200 5050 OK К: I: 32F345E2 DQ-RI:D32B8593 v=0 o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1 s=- c=IN IP4 128.96.63.25 t=0 0 m=audio 1296 RTP/AVP 0 a=X-pc-csuites-rtp: 62/51 a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 a=X-pc-spi-rtcp: 453A78F1 a=X-pc-secret: base64: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNT1crTtEUKFatJfSdEFVQueo== </pre>
7 <proprietary>	<p>MPC отправляет CMS профиль SDP MP. [внутренний]</p>
8 <DQoS>	<p>CMS отправляет CMTS сообщение Gate-Set, включая локальный идентификатор для использования с согласованием шлюза.</p> <pre> Transaction ID - 3177 Subscriber - MTA Remote Gate Info - CMS address - 128.96.22.15 CMS Port - 2562 Authentication Algorithm=0x64 Security Key=FourScoreAndSevenYearsAgo Remote Gate ID - 8096 GateSpec Direction upstream Protocol UDP SourceAddress 129.96.41.1 (MTA-o) DestinationAddress ????.????.????.??? (MG) SourcePort 0 Destination Port 6540 b 120 r 12000 p 12000 m 120 M 120 R 12000 S 0 GateSpec Direction downstream Protocol UDP SourceAddress ????.????.????.??? (MG) DestinationAddress 129.96.41.1 (MTA-o) SourcePort 0 Destination Port 3456 b 120 r 12000 p 12000 m 120 M 120 R 12000 </pre>

Поток	Описание потока
	<p>S 0 Flag = Auto commit</p> <p>Billing Info - Billing Correlation ID - TTTTXXXXXXCMSCCCC RKS_Primary - 128.96.60.110, 5000 RKS_Secondary - 128.96.60.210, 5001 Real_time_Flag - 0 (false)</p>
8a <DQoS>	<p>CMTS отправляет CMS подтверждение получения GateSet.</p> <p>Transaction ID - 3177 Subscriber - MTA Gate ID - 37125 Activity Count - 2</p>
9 <NCS>	<p>CMS отправляет MTA₀ сообщение MDCX. Данное сообщение указывает на то, что MTA следует перейти в режим отправки-получения. В данном сообщении также содержится описание сеанса Проигрывателя медиаданных.</p> <p>MDCX 1203 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 N:ca@ca1.mso.net:5678 C: A3C47F21456789F0 I: FDE234C8 M: sendrecv X: 0123456789AE R: hu L: dq-qi:37125</p> <p>v=0 o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1 s=- c=IN IP4 128.96.63.25 t=0 0 m=audio 1296 RTP/AVP 0 a=X-pc-csuites-rtp: 62/51 a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 a=X-pc-spi-rtcp: 453A78F1 a=X-pc-secret: base64: pV6BIIHwt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHnt1crTtEUKFatJfSdEFVQueueo==</p>
9a <NCS>	<p>MTA₀ отправляет CMS подтверждение получения сообщения MDCX.</p> <p>100 1203 PENDING</p>
10 <J.112>	<p>MTA₀ отправляет CMTS запрос DSA, запрашивающий соглашение на полосу пропускания в сети доступа.</p> <p>DSAREQ TransactionID 1</p> <p>Upstream Service Flow Service Flow Reference 1 QoSParameterSetType Admitted(2) TimeoutAdmitted 200 ServiceFlowScheduling UGS(6) NominalGrantInterval 10ms ToleratedGrantJitter 2ms GrantsPerInterval 1 UnsolicitedGrantSize 111 AuthBlock 37125</p> <p>DownStreamServiceFlow</p>

Поток	Описание потока
	<p>Service Flow Reference 2 QoSParameterSetType Admitted(2) TimeoutAdmitted 200 TrafficePriority 5 MaximumSustainedRate 12,000 AuthBlock 37125</p> <p>UpstreamPacketClassification ServiceFlowReference 1 PacketClassifierReference 1 ClassifierPriority 150 ClassifierActivationState Inactive (0) IPSourceAddress 128.96.41.1 (MTA) IPSourcePort 3456 IPDestinationAddress ????.????.????.??? (MG) IPDestinationPort 6540 IPProtocol UDP(17)</p> <p>DownstreamPacketClassification ServiceFlowReference 2 PacketClassifierReference 2 ClassifierPriority 150 ClassifierActivationState Inactive (0) IPSourceAddress ????.????.????.??? (MG) IPDestinationAddress 128.96.41.1 (MTA) IPDestinationPort 3456 IPProtocol UDP(17)</p>
10a <J.112>	<p>CMTS отправляет MTA₀ ответ DSA, показывающий, что запрос DSA был предоставлен.</p> <p>DSARSP TransactionID 1 ConfirmationCode Success(0)</p> <p>Upstream Service Flow ServiceFlowReference 1 ServiceFlowID 1001 QoSParameterSetType Admitted(2) TimeoutAdmitted 200 ServiceFlowScheduling UGS(6) NominalGrantInterval 10ms ToleratedGrantJitter 2ms GrantsPerInterval 1 UnsolicitedGrantSize 111 AuthBlock 31001</p> <p>DownStreamServiceFlow ServiceFlowReference 2 ServiceFlowID 2001 QoSParameterSetType Admitted+Active(6) TimeoutAdmitted 200 TrafficPriority 5 MaximumSustainedRate 12,000 AuthBlock 32001</p> <p>UpstreamPacketClassification ServiceFlowReference 1 PacketClassifierReference 1 ClassifierID 3001 ClassifierPriority 150 ClassifierActivationState Inactive (0) IPSourceAddress 128.96.41.1 (MTA)</p>

Поток	Описание потока
	IPSourcePort 3456 IPDestinationAddress 128.96.63.25 (MG) IPDestinationPort 1296 IPProtocol UDP(17) DownstreamPacketClassification ServiceFlowReference 2 PacketClassifierReference 2 ClassifierID 3002 ClassifierPriority 150 ClassifierActivationState Active (1) IPSourceAddress 128.96.63.25 (MG) IPDestinationAddress 128.96.41.1 (MTA) IPDestinationPort 3456 IPProtocol UDP(17)
10b <J.112>	MTA _o отправляет CMS подтверждение получения DSARSP. DSA-ACK TransactionID 1 ConfirmationCode Success(0)
11 <proprietary>	Предоставление любых затребованных магистральных каналов выполнено.
9b <NCS>	MTA отправляет CMS подтверждение выполнения транзакции для MDCX. 200 1203 OK К:
9c <NCS>	CMS отправляет MTA подтверждение выполнения транзакции MDCX. 000 1203
12 <proprietary>	CMS посылает уведомление MPC для выполнения звонка [внутренним образом].
13 <DQoS>	CMS отправляет сообщение GATE-OPEN для CMTS. GateOpen TransactionID - 81 Gate-ID - 37125
13a <DQoS>	CMTS отвечает на сообщение GateOpen. GateOpenAck TransactionID - 81
14 <ASP>	MPC отправляет MP сообщение RQNT для воспроизведения соответствующего сообщения и запроса на сбор цифр. RQNT 5051 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 N: ca@ca1.mso.net:5678 X: 0123456789AB R: oc, of S: AAU/pc(ip=file://12345<5145551234>,file://34548 dm=x)
14a <ASP>	MP подтверждает получение RQNT от MPC. 200 5051 OK
15 <ASP>	MP воспроизводит сообщение для MTA _o через поток медиаданных RTP.
16 <ASP>	В ответ на кнопочный набор вызывающего MTA _o отправляет MP цифру DTMF "1" через внутрисполосную сигнализацию.
17 <ASP>	MP отправляет MPC Уведомляющее сообщение, указывающее на то, что DTMF "1" была получена.

Поток	Описание потока
	NTFY 7070 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 N: ca@ca1.mso.net:5678 X: 0123456789AB O: oc(dc=1 na=1)
18 <proprietary>	MPC уведомляет CMS для переключения маршрутизации звонка на LCR #.
19 <ASP>	MPC отправляет MP подтверждение NTFY и включает совмещенное сообщение об удалении соединения. 200 7070 OK . DLCX 5052 aaln/1@ec-2.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 C: A3C47F21456789F0 I: 32F345E2
19a <ASP>	MP отправляет MPC подтверждение DLCX и включает статистику звонков, собранную MP. 250 5052 OK P: PS=1245, OS=62345, PR=780, OR=45123, PL=10, JI=27, LA=48
20 <NCS>	CMS отправляет MTA _o сообщение MDCX, деактивирующее соединение. MDCX 1204 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 N: ca@ca1.mso.net:5678 C: A3C47F21456789F0 I: FDE234C8 M: inactive X: 0123456789AF R: hu
20a <NCS>	MTA _o отправляет CMS подтверждение получения сообщения MDCX. 200 1204 OK
21 <DQoS>	CMS отправляет CMTS сообщение Gate-Set, включая локальный идентификатор для использования с согласованием шлюза. Transaction ID - 3177 Subscriber - MTA Remote Gate Info - CMS address - 128.96.22.15 CMS Port - 2562 Authentication Algorithm=0x64 Security Key=FourScoreAndSevenYearsAgo Remote Gate ID - 8096 GateSpec Direction upstream Protocol UDP SourceAddress 129.96.41.1 (MTA-o) DestinationAddress ????.????.????.??? (MG) SourcePort 0 Destination Port 6540 b 120 r 12000 p 12000 m 120 M 120 R 12000 S 0

Поток	Описание потока
	<pre> GateSpec Direction downstream Protocol UDP SourceAddress ????.????.????.??? (MG) DestinationAddress 129.96.41.1 (MTA-o) SourcePort 0 Destination Port 3456 b 120 r 12000 p 12000 m 120 M 120 R 12000 S 0 Flag = Auto commit Billing Info - Billing Correlation ID - TTTTXXXXXCMSCCCC RKS_Primary - 128.96.60.110, 5000 RKS_Secondary - 128.96.60.210, 5001 Real_time_Flag - 0 (false) </pre>
21a <DQoS>	<p>CMTS отправляет CMS подтверждение получения GateSet</p> <pre> Transaction ID - 3177 Subscriber - MTA Gate ID - 37125 Activity Count - 2 </pre>
22 <NCS>	<p>CMS отправляет MTA_i сообщение о создании соединения, запрашивая от MTA_i выполнение звонка на телефон. CRCX включает профиль SDP MTA_o.</p> <pre> CRCX 1301 aaln/1@ec-2.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 C: A3C47F21456789F0 L: p:10, a:PCMU, sc-rtp: 00/51; 62/51, sc-rtcp: 02/03; 01/03 sc- st: base64: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNT1crTtEUKFatJfSdEFVQueueo== M: inactive N: ca@cal.mso.net:5678 X: 0123456789AC R: hu S: rg v=0 o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1 s=- c=IN IP4 128.96.41.1 t=0 0 m=audio 3456 RTP/AVP 0 a=X-pc-csuites-rtp: 62/51 a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 a=X-pc-spi-rtcp: A7843B2 a=X-pc-secret: base64: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNT1crTtEUKFatJfSdEFVQueueo== </pre>

Поток	Описание потока
22a <NCS>	<p>MTA_i отправляет CMS подтверждение выполнения транзакции для CRCX и его профиля SDP.</p> <pre> 100 1301 pending v=0 o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1 s=- c=IN IP4 128.96.10.10 t=0 0 m=audio 6789 RTP/AVP 0 a=X-pc-csuites-rtp: 62/51 a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 01/03 a=X-pc-spi-rtcp: A7843B2 a=X-pc-secret: base64: pV6BIHWT+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNT1crTtEUKFatJfSdEFVQueueo== </pre>
23 <J.112>	<p>MTA_i отправляет CMTS запрос DSA, запрашивающий соглашение на полосу пропускания в сети доступа.</p> <pre> DSAREQ TransactionID 1 Upstream Service Flow Service Flow Reference 1 QoSParameterSetType Admitted(2) TimeoutAdmitted 200 ServiceFlowScheduling UGS(6) NominalGrantInterval 10ms ToleratedGrantJitter 2ms GrantsPerInterval 1 UnsolicitedGrantSize 111 AuthBlock 37125 DownStreamServiceFlow Service Flow Reference 2 QoSParameterSetType Admitted(2) TimeoutAdmitted 200 TrafficPriority 5 MaximumSustainedRate 12,000 AuthBlock 37125 UpstreamPacketClassification ServiceFlowReference 1 PacketClassifierReference 1 ClassifierPriority 150 ClassifierActivationState Inactive (0) IPSourceAddress 128.96.41.1 (MTA) IPSourcePort 3456 IPDestinationAddress ????.????.????.??? (MG) IPDestinationPort 6540 IPProtocol UDP(17) DownstreamPacketClassification ServiceFlowReference 2 PacketClassifierReference 2 ClassifierPriority 150 ClassifierActivationState Inactive (0) IPSourceAddress ????.????.????.??? (MG) IPDestinationAddress 128.96.41.1 (MTA) IPDestinationPort 3456 IPProtocol UDP(17) </pre>

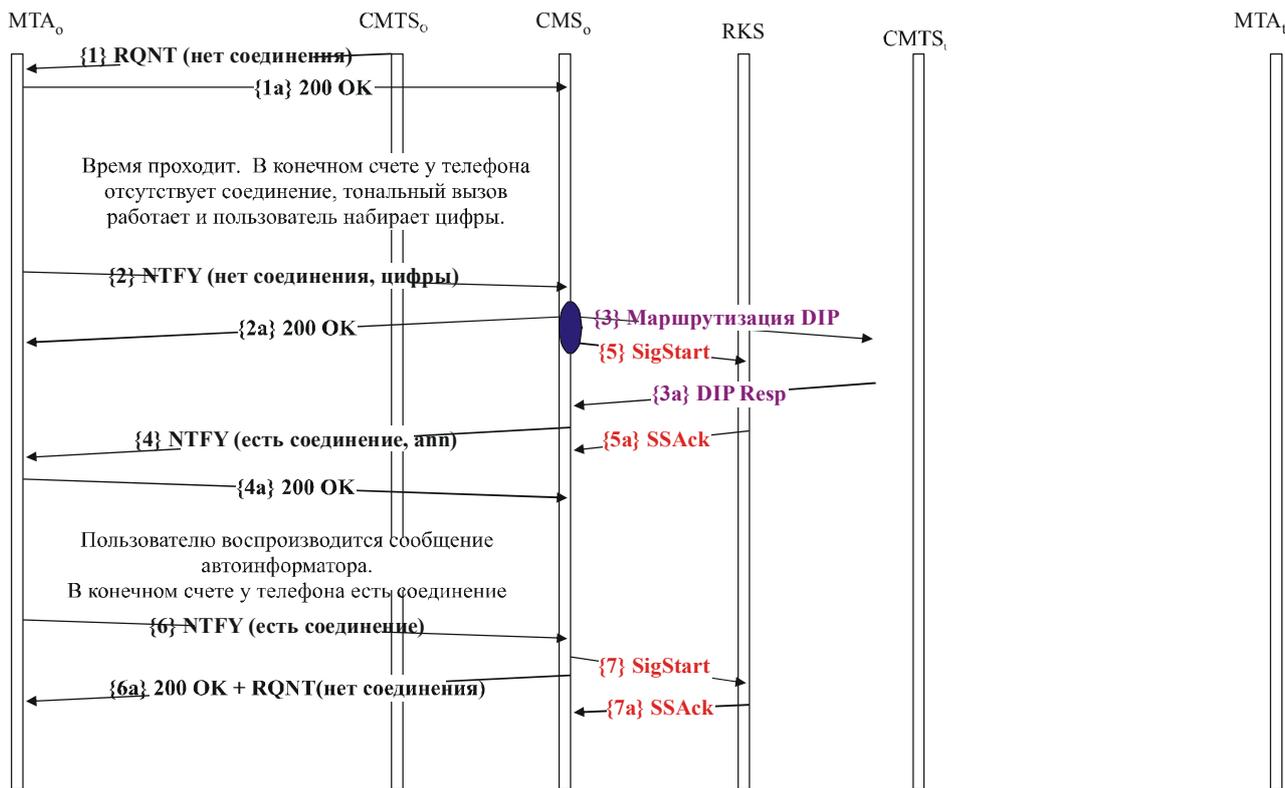
Поток	Описание потока
23a <J.112>	<p>CMTS отправляет MTA_t ответ DSA, показывающий, что запрос DSA был предоставлен.</p> <p>DSARSP TransactionID 1 ConfirmationCode Success(0)</p> <p>Upstream Service Flow ServiceFlowReference 1 ServiceFlowID 1001 QoSParameterSetType Admitted(2) TimeoutAdmitted 200 ServiceFlowScheduling UGS(6) NominalGrantInterval 10ms ToleratedGrantJitter 2ms GrantsPerInterval 1 UnsolicitedGrantSize 111 AuthBlock 31001</p> <p>DownStreamServiceFlow ServiceFlowReference 2 ServiceFlowID 2001 QoSParameterSetType Admitted+Active(6) TimeoutAdmitted 200 TrafficPriority 5 MaximumSustainedRate 12,000 AuthBlock 32001</p> <p>UpstreamPacketClassification ServiceFlowReference 1 PacketClassifierReference 1 ClassifierID 3001 ClassifierPriority 150 ClassifierActivationState Inactive (0) IPSourceAddress 128.96.41.1 (MTA) IPSourcePort 3456 IPDestinationAddress 128.96.63.25 (MG) IPDestinationPort 1296 IPProtocol UDP(17)</p> <p>DownstreamPacketClassification ServiceFlowReference 2 PacketClassifierReference 2 ClassifierID 3002 ClassifierPriority 150 ClassifierActivationState Active (1) IPSourceAddress 128.96.63.25 (MG) IPDestinationAddress 128.96.41.1 (MTA) IPDestinationPort 3456 IPProtocol UDP(17)</p>
23b <J.112>	<p>MTA_t отправляет CMTS подтверждение получения DSARSP.</p> <p>DSA-ACK TransactionID 1 ConfirmationCode Success(0)</p>

Поток	Описание потока
22с <NCS>	<p>MTA_t отправляет CMS 200 ОК и свой профиль SDP.</p> <pre> 200 1301 ОК v=0 c=IN IP4 128.96.63.25 m=audio 1296 RTP/AVP 0 a=X-pc-csuites-rtp: 62/51 a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 </pre>
24 <NCS>	<p>CMS отправляет MTA_o сообщение MDCX, указывающее обратный звонок и профиль SDP MTA_t.</p> <pre> MDCX 1205 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 N:ca@ca1.mso.net:5678 C: A3C47F21456789F0 I: FDE234C8 M: sendrecv X: 0123456789AF R: hu S: rb v=0 o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1 s=- c=IN IP4 128.96.10.10 t=0 0 m=audio 6789 RTP/AVP 0 a=X-pc-csuites-rtp: 62/51 a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 01/03 a=X-pc-spi-rtcp: A7843B2 a=X-pc-secret: base64: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHnt1crTtEUKFatJfSdEFVQueo== </pre>
24a <NCS>	<p>MTA_o отправляет CMS подтверждение транзакции MDCX.</p> <pre> 200 1205 ОК </pre>
<p>Состояние вызова – в процессе звонка из сети в сеть между MTA_o и MTA_t. Звонок выполняется как стандартный звонок IPCablecom из сети в сеть.</p>	

Дополнение II

Поток вызова для хранимых в МТА сообщений автоинформатора

В данном дополнении представлен пример потока вызова (на рисунке II.1), где Пользователь-1 пытается позвонить Пользователю-2. Из-за проблем с оборудованием на получающей вызов стороне звонок не может быть выполнен. МТА, связанной с Пользователем-1, была дана команда воспроизведения локального сообщения автоинформатора. Следует учитывать, что данный поток вызова хотя и является допустимым, является простым примером, который может использоваться, а может и не использоваться на практике.



J.175_FIL.1

Рисунок II.1/J.175 – Базовый поток вызова сообщений автоинформатора МТА

II.1 Подробная информация о потоке вызова

Поток	Описание потока	Зависит от выполнения этих потоков:	Запуск триггеров данных потоков:
Инициализация			
1 <NCS>	<p>CMS посылает MTA₀ команду NotificationRequest, тем самым предоставляя указание MTA₀ по наблюдению за событием неподсоединения и ведении учета таких событий.</p> <pre>RQNT 1201 aaln/1@ec-1.whatever.net MGCP 1.0 NCS 1.X N: ca@ca1.whatever.net:5678 X: 0123456789AB R: hd(E (R ([0-9#*T] (D), hu(N)), S(dl), ;)) D: (0T 00T [2-9]xxxxxx 1[2-9]xxxxxxxxxx 011xx.T)</pre>		1a
1a <NCS>	<p>MTA₀ отправляет CMS, ACK в ответ на команду, повторяя в ответе идентификатор транзакции, который Агент вызова присоединил к запросу, и предоставляя код возврата, указывающий на успешное выполнение.</p> <pre>200 1201 OK</pre>	1	
Служебные запросы			
2 <NCS>	<p>MTA₀ отправляет CMS Уведомляющее сообщение, указывающее на то, что освобождение от соединения было получено.</p> <pre>NTFY 2001 aaln/1@ec-1.whatever.net MGCP 1.0 NCS 1.X N: ca@ca1.whatever.net:5678 X: 0123456789AB O: hd, 3, 0, 3, 5, 5, 5, 1, 2, 1, 2</pre>	1, user stimulus	2a, 3, 4, 5
2a <NCS>	<p>CMS отправляет MTA₀ подтверждение получения уведомления.</p> <pre>200 2001 OK</pre>	2	
3 <??>	<p>CMS связывается с базой данных маршрутизации, запрашивая сопоставление вызываемого номера маршрутизируемому адресату в сети.</p>	2	3a
3a <??>	<p>Сервер базы данных маршрутизации отвечает CMS данными о маршрутизации.</p>	3	4, 8
4 <NCS>	<p>CMS отправляет MTA₀ сообщение с запросом уведомления. Соединение создается в неактивном режиме. Параметры формирования пакетов передаются в сообщении CRCX.</p> <pre>RQNT 1202 aaln/1@ec-1.whatever.net MGCP 1.0 NCS 1.X N: ca@ca1.whatever.net:5678 X: 0123456789AC R: hu, oc, of S: A/ann(file://audio/23945)</pre>	2, 3a	4a, 5
4a <NCS>	<p>MTA₀ отправляет CMS подтверждение получения RQNT, добавляя собственный профиль SDP.</p> <pre>200 1202 OK</pre>	4	6, 8

Поток	Описание потока	Зависит от выполнения этих потоков:	Запуск триггеров данных потоков:
Воспроизведение сообщения автоинформатора			
5 	<p>CMS создается BillingCorrelationID для данной транзакции.</p> <p>CMS отправляет RKS Сообщение события Call_Signaling_Start.</p> <p>The message contents include: Event_Message_Header(Version_ID, BillingCorrelationID, "Call_Signaling_Start Event Message", Element_Type, Element_ID, Element_Seq_Num, Message_Timestamp, Message_Status, Message_Priority, Attribute_Count, Event_Object), Event_Time, MTA_Port_ID, Calling_Party_Number, Called_Party_Number</p> <p>The message format is: <insert example coded message></p>	2	5a
5a 	<p>RKS отправляет CMS в ответ на Call_Signaling_Start - RADIUS ACK</p> <p>ACK</p> <p>The message format is: <insert example coded message></p>	5	
Пользователь прослушивает сообщение автоинформатора и кладет трубку			
11 <NCS>	<p>MTA_o отправляет CMS уведомление о том, что присоединенное устройство имеет соединение с сетью.</p> <p>NTFY 2002 aaln/1@ec-2.whatever.net MGCP 1.0 NCS 1.X X: 0123456789AF O: hu</p>		12, 13, 14
12 <NCS>	<p>CMS отправляет MTA_o подтверждение NTFY и включает совмещенное сообщение об удалении соединения.</p> <p>200 2002 OK</p> <p>.</p> <p>RQNT 1207 aaln/1@ec-2.whatever.net MGCP 1.0 NCS 1.X X: 0123456789B2 N: ca@cal.whatever.net:5678 R: hd (E (dl:hu, D/[0-9# *T] (D) ;)) D: (0T 00T [2-9]xxxxxx 1[2-9]xxxxxxxxxx 011xx.T)</p>	11	12a, 15
12a <NCS>	<p>MTA_o отправляет CMS подтверждение DLCX и включает статистику звонков, собранную MTA.</p> <p>250 12?? OK</p>	12	22, 25

Поток	Описание потока	Зависит от выполнения этих потоков:	Запуск триггеров данных потоков:
14 	<p>CMS отправляет RKS Сообщение события Media_Connection_Stop.</p> <p>The message contents include: Event_Message_Header (Version_ID, BillingCorrelationID, "Media_Connection_Stop Event Message", Element_Type, Element_ID, Element_Seq_Num, Message_Timestamp, Message_Status, Message_Priority, Attribute_Count, Event_Object), Event_Time, Call_Termination_Cause</p> <p>The message format is: <insert example coded message></p>	11	14a
14a 	<p>RKS отправляет CMS в ответ на Media_Connection_Stop - RADIUS ACK.</p> <p>ACK</p> <p>The message format is: <insert example coded message></p>	14	

Библиография

- BRADNER (S.): Key words for use in RFCs to Indicate Requirement Levels, *IETF RFC 2119*, *BCP 14*, March 1997. www.ietf.org
- ARANGO (M.), DUGAN (A.), ELLIOTT (I.), HUITEMA (C.), PICKETT (S.): Media Gateway Control Protocol (MGCP) Version 1.0, *IETF RFC 2705*, October 1999. www.ietf.org
- CROMWELL (D.): Proposal for an MGCP Advanced Audio Package, *IETF RFC 2897*, August 2000.
- CROMWELL (D.), DURLING (M.): Suggested Requirements For Control Of A IVR Function, *IETF Internet Draft*, April 1999.

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 межсетевых протоколов и сети последующих поколений
Серия Z	Языки и общие аспекты программного обеспечения для систем электросвязи