



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

МСЭ-Т

СЕКТОР СТАНДАРТИЗАЦИИ
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ МСЭ

Н.248.26

(07/2003)

СЕРИЯ Н: АУДИОВИЗУАЛЬНЫЕ И МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ
СИСТЕМЫ

Инфраструктура аудиовизуальных служб – Процедуры
связи

**Протокол управления шлюзом: расширенные
пакеты для аналоговых линий**

Рекомендация МСЭ-Т Н.248.26

РЕКОМЕНДАЦИИ МСЭ-Т СЕРИИ Н
АУДИОВИЗУАЛЬНЫЕ И МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ СИСТЕМЫ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИДЕОТЕЛЕФОННЫХ СИСТЕМ	Н.100–Н.199
ИНФРАСТРУКТУРА АУДИОВИЗУАЛЬНЫХ СЛУЖБ	
Общие положения	Н.200–Н.219
Мультиплексирование и синхронизация при передаче	Н.220–Н.229
Системные аспекты	Н.230–Н.239
Процедуры связи	Н.240–Н.259
Кодирование подвижных видеоизображений	Н.260–Н.279
Сопутствующие системные аспекты	Н.280–Н.299
СИСТЕМЫ И ОКОНЕЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АУДИОВИЗУАЛЬНЫХ СЛУЖБ	Н.300–Н.399
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛУГИ ДЛЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СЛУЖБ	Н.450–Н.499
ПРОЦЕДУРЫ МОБИЛЬНОСТИ И СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ	
Обзор мобильности и совместной работы, определений, протоколов и процедур	Н.500–Н.509
Мобильность для мультимедийных систем и служб серии Н	Н.510–Н.519
Приложения и службы мобильной мультимедийной совместной работы	Н.520–Н.529
Безопасность для мобильных мультимедийных систем и служб	Н.530–Н.539
Безопасность для приложений и служб мобильной мультимедийной совместной работы	Н.540–Н.549
Процедуры мобильного взаимодействия	Н.550–Н.559
Процедуры взаимодействия мобильной мультимедийной совместной работы	Н.560–Н.569
ШИРОКОПОЛОСНЫЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ СЛУЖБЫ И МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ СЛУЖБЫ В РЕЖИМЕ TRIPLE-PLAY	
Предоставление широкополосных мультимедийных услуг по VDSL	Н.610–Н.619

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

Рекомендация МСЭ-Т Н.248.26

Протокол управления шлюзом: расширенные пакеты для аналоговых линий

Резюме

В настоящей Рекомендации определяются два пакета, которые обеспечивают поддержку расширенного контроля линии и измерения характеристик аналоговых линий для Н.248.

Источник

Рекомендация МСЭ-Т Н.248.26 утверждена 16-й Исследовательской комиссией МСЭ-Т (2001–2004 гг.) 14 июля 2003 года 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.

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

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

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

ПРИМЕЧАНИЕ

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

Соответствие положениям данной Рекомендации является добровольным делом. Однако в Рекомендации могут содержаться определенные обязательные положения (для обеспечения, например, возможности взаимодействия или применимости), и тогда соответствие данной Рекомендации достигается в том случае, если выполняются все эти обязательные положения. Для выражения требований используются слова "shall" ("должен", "обязан") или некоторые другие обязывающие термины, такие как "must" ("должен"), а также их отрицательные эквиваленты. Использование таких слов не предполагает, что соответствие данной Рекомендации требуется от каждой стороны.

ПРАВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

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

На момент утверждения настоящей Рекомендации МСЭ не получил извещения об интеллектуальной собственности, защищенной патентами, которые могут потребоваться для реализации 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.

© МСЭ 2004

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

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Область применения	1
2 Ссылки	1
2.1 Нормативные ссылки	2
2.2 Информативные ссылки.....	2
3 Определения	2
4 Сокращения	2
5 Расширенный пакет контроля аналоговых линий.....	2
5.1 Свойства	2
5.2 События	2
5.3 Сигналы	2
5.4 Статистика.....	3
5.5 Процедуры.....	3
6 Пакет для автоматического измерения	3
6.1 Свойства	3
6.2 События	3
6.3 Сигналы	4
6.4 Статистика.....	5
6.5 Процедуры.....	6

Рекомендация МСЭ-Т Н.248.26

Протокол управления шлюзом: расширенные пакеты для аналоговых линий

1 Область применения

Пакет контроля аналоговых линий, определенный в Приложении Е/Н.248.1, поддерживает базовые услуги телефонной связи, используя события "трубка положена" и "трубка снята" и сигнал контроля посылки вызова. Некоторые услуги телефонной связи, предоставляемые по аналоговым линейным окончаниям, имеют дополнительные требования, которым не удовлетворяет пакет контроля аналоговых линий. Пакеты, определенные в настоящей Рекомендации, предназначены для удовлетворения требованиям следующих функций контрольной сигнализации:

Контроль ответа со стороны линии (Line-side answer supervision): Эта функция обеспечивает положительное уведомление вызывающей линии об ответе вызываемой стороны. Это уведомление может использоваться оборудованием, установленным в помещении пользователя, например, для начала отсчета времени для локального биллинга или начисления платы.

Отключение от сети (Network disconnect): Многие системы коммутации предоставляют этот сигнал после завершения активного вызова, если сторона остается в состоянии "трубка снята" в течение некоторого времени после того, как другая сторона кладет трубку. Уведомление об отключении от сети может использоваться оборудованием, установленным в помещении пользователя, для освобождения ресурсов, связанных с вызовом.

Тарифные импульсы (Metering pulses): Услуги тарификации предоставляют абонентам в режиме реального времени информацию о тарификации совершаемых вызовов. В этих услугах используется оборудование, установленное в помещении пользователя, которое показывает отсчет "единиц", использованных тарифицируемыми вызовами, причем каждая единица имеет фиксированное денежное значение. Для увеличения значения счетчика в измеряющем оборудовании на единицу система коммутации передает определенные виды импульсов по линии либо во время вызова, либо сразу после завершения вызова. Обычно эти импульсы состоят из коротких пакетов тональных сигналов с частотой 12 кГц или 16 кГц, хотя используются и другие типы импульсов тарификации, такие как кратковременная инверсия полярности или тональные сигналы с частотой 50 Гц.

Для удовлетворения этих потребностей вводятся два дополнительных пакета:

Расширенный пакет контроля аналоговых линий (Extended Analog Line Supervision package) определяется как расширение пакета базового контроля аналоговых линий; он включает два новых сигнала: "контроль ответа со стороны линии" и "отключение от сети". Этот пакет обеспечивает поддержку всех требований управляющей сигнализации запуска шлейфа, указанных в документе GR-506-CORE Telcordia.

Пакет автоматических измерений (Automatic Metering Package) предоставляет средства для применения тарифных импульсов на оконечной станции аналоговой линии. Этот пакет включает:

- сигналы, запрашивающие автоматическое применение импульсов через фиксированные интервалы времени, а также применение пачек импульсов;
- статистику, которая может использоваться для отслеживания фактического количества использованных импульсов;
- событие, которое может использоваться для запуска периодических сообщений о количестве использованных импульсов.

Поддержка этих пакетов не является обязательной.

2 Ссылки

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

2.1 Нормативные ссылки

- ITU-T Recommendation H.248.1 (2002), *Gateway control protocol: Version 2*.

2.2 Информативные ссылки

- Telcordia GR-506-CORE (1996), *Local Switching System Generic Requirements – Signalling for Analog Interfaces*.

3 Определения

Нет.

4 Сокращения

В настоящей Рекомендации используются следующие сокращения:

MG Транспортный шлюз

MGC Контроллер транспортного шлюза

5 Расширенный пакет контроля аналоговых линий

PackageID (идентификатор пакета): xal (0x0043)

Версия: 1

Расширения: al (0x0009) version 1

Этот пакет определяет события и сигналы, необходимые для поддержки услуг аналоговой телефонной связи, в которых требуются возможности контроля ответа со стороны линии и/или отключения от сети.

5.1 Свойства

Нет.

5.2 События

Нет.

5.3 Сигналы

5.3.1 Контроль ответа со стороны линии:

SignalID (идентификатор сигнала): las (0x0003)

Описание:

Указывает, что вызываемая сторона направила ответ. Этот сигнал, который передается по линии, обеспечивается в MG. Обычно этот сигнал включает инверсию полярности токового питания в линии.

Тип сигнала: OnOff

Дополнительные параметры: Нет

5.3.2 Отключение от сети:

SignalID (идентификатор сигнала): nd (0x0004)

Описание:

Указывает, что сторона на удаленном конце отключилась. Этот сигнал, который передается по линии, обеспечивается в MG. Обычно этот сигнал включает кратковременный перерыв питания линии постоянным током.

Тип сигнала: Brief (короткий)

Продолжительность: Обеспечивается

Дополнительные параметры: Нет

5.4 Статистика

Нет.

5.5 Процедуры

Сигнал "отключение сети" обычно используется, когда вызываемая или вызывающая сторона остается в состоянии "трубка снята" после того, как другая сторона повесила трубку. При данных обстоятельствах некоторые службы телефонной связи посылают тональный сигнал готовности телефону со снятой трубкой после истечения нескольких секунд. Сигнал "отключение от сети" обычно применяется непосредственно перед повторной посылкой тонального сигнала готовности по линии.

6 Пакет автоматических измерений

PackageID (идентификатор пакета): amet (0x0044)

Версия: 1

Расширения: нет

Этот пакет поддерживает автоматическое приложение повторяющихся тарифных импульсов к окончанию аналоговой линии. Он предоставляет средства для периодической передачи в MGC сообщений о фактическом количестве тарифных импульсов, примененных к окончанию, с целью проверки.

6.1 Свойства

Нет.

6.2 События

6.2.1 Периодический отчет

EventID (идентификатор события): pr (0x0001)

Описание:

Это событие используется совместно с сигналами "включить отсчет" (enable metering) и "пачка тарифных импульсов" (metering pulse burst), определенными в данном пакете. Он формируется, когда значение статистики "количество импульсов после последнего отчета" достигает значения, указанного в параметре "период между отчетами".

Это событие не имеет никаких параметров для дескриптора наблюдаемых событий, поскольку о нем сообщается, только если "количество импульсов после последнего отчета" равно "периоду между отчетами", а эта величина уже известна MGC.

Это событие не обнаруживается, если применение сигналов останавливается из-за отказа MG, события состояния линии клиента (например, трубка положена) или явной команды MGC. В этих случаях MGC необходимо считать значение статистики "количество импульсов после последнего отчета", используя команду AuditValue (проверка значения).

Параметры EventsDescriptor (дескриптора событий):

Report Period (период между отчетами)

ParameterID (идентификатор параметра): rp (0x0001)
Тип: Integer (Целое число)
Возможные значения: Любое целое положительное число
Описание:

Этот параметр определяет период между тарифными отчетами в единицах тарифных импульсов. Для этого параметра нет значения по умолчанию, для него должно быть задано ненулевое значение.

Параметры ObservedEventsDescriptor (дескриптора наблюдаемых событий): Нет

6.3 Сигналы

6.3.1 Включить отсчеты

SignalID (идентификатор сигнала): em (0x0001)

Описание:

Этот сигнал запускает автоматическое формирование тарифных импульсов на окончании. Тип и продолжительность применяемых импульсов предоставляются в MG.

Тип сигнала: OnOff
Продолжительность: Variable (переменный)

Дополнительные параметры:

Pulse Count (отсчет импульсов)

ParameterID (идентификатор параметра): pc (0x0001)
Тип: Integer (Целое число)
Возможные значения: Любое неотрицательное целое число
Описание:

Этот параметр определяет количество тарифных импульсов, которые должны быть применены к данному окончанию. Если значение этого параметра равно нулю или данному параметру не присвоено значение, то повторное применение тарифных импульсов будет продолжаться до тех пор, пока оно не будет остановлено другими механизмами (например, обнаружение события или замещение дескриптора сигналов).

Pulse Repetition Interval (интервал между импульсами)

ParameterID (идентификатор параметра): pri (0x0002)
Тип: Integer (Целое число)
Возможные значения: Любое целое положительное число
Описание:

Этот параметр определяет интервал, в течение которого должны формироваться импульсы, указываемые при отчете импульсов, или, если число отсчетов равно 0 или не задано, интервал между импульсами в миллисекундах. Для заданного ненулевого отсчета импульсов этот параметр представляет время, в течение которого должны формироваться импульсы. MG должен произвести соответствующие расчеты для определения интервала между импульсами. Для нулевого или незаданного количества отсчетов он представляет время, которое должно пройти между передним фронтом импульса и передним фронтом следующего импульса. У этого параметра нет значения по умолчанию, поэтому MGC обязательно должен предоставить положительное ненулевое значение.

6.3.2 Пачка тарифных импульсов

SignalID (идентификатор сигнала): mpb (0x0002)

Описание:

Этот сигнал вызывает формирование пачки тарифных импульсов, применяемых к окончанию.

Тип сигнала: Brief (короткий)

Продолжительность: Variable (переменная)

Дополнительные параметры:

Burst Pulse Count (количество отсчетов в пачке)

ParameterID (идентификатор параметра): bpc (0x0001)

Тип: Integer (Целое число)

Возможные значения: Любое целое положительное число

Описание:

Этот параметр определяет количество тарифных импульсов, которое должно применяться в виде пачки импульсов в линии. Тип, длительность и интервал между импульсами для тарифных импульсов, составляющих пачку, предоставляются в MG. Значение по умолчанию этого параметра, которое должно применяться, если данный параметр отсутствует в дескрипторе сигналов, равно 1.

6.4 Статистика

6.4.1 Текущее значение отсчета импульсов

StatisticID (идентификатор статистики): spc (0x0001)

Описание:

Эта статистика представляет общее количество тарифных импульсов, которые были применены к окончанию аналоговой линии с того момента, когда его значение последний раз было обнулено сигналом "включить отсчет", определенным в данном пакете.

Единица измерения:

Импульсы (целое число). Для двоичного кодирования это значение шифруется как тип "Integer" (Целое число), см. п. А.2/Н.248.1.

6.4.2 Количество импульсов после последнего отчета

StatisticID (идентификатор статистики): pcslr (0x0002)

Описание:

Эта статистика представляет количество тарифных импульсов, которые были применены к окончанию аналоговой линии после последнего события отчета или с того момента, когда его значение было последний раз обнулено сигналом "включить отсчет", определенным в данном пакете. Распознавание события "периодический отчет" и формирование соответствующего уведомления обнуляет эту статистику.

Единица измерения:

Импульсы (целое число). Для двоичного кодирования это значение шифруется как тип "Integer" (Целое число), см. п. А.2/Н.248.1.

6.5 Процедуры

После получения дескриптора сигнала, содержащего сигнал `em`, MG должен обнулить статистики `src` и `pcslr`. MG должен применить первый тарифный импульс к окончанию немедленно, а затем применять последующие тарифные импульсы через интервалы, определенные заданным значением параметра между повторяющимися импульсами `prl`. Если количество импульсов больше 0, то MG должен определить соответствующий интервал между импульсами путем деления интервала между импульсами на количество импульсов. Если полученный интервал окажется не целым числом, то MG обязан осуществить корректировку отдельных интервалов, чтобы избежать ошибок округления при длительных измерениях. Если число импульсов равно нулю или не представлено, то MG должен сформировать новый импульс через интервал, равный интервалу между импульсами.

MG должен увеличить на единицу значения статистики отсчетов импульсов `src` и `pcslr` для каждого тарифного импульса, который прикладывается к этому окончанию, независимо от того, был ли импульс сформирован в результате сигнала `em` или в результате сигнала `mpb`.

Если значение параметра `pc`, соответствующего сигналу `em`, не равно нулю, то повторяющееся применение тарифных импульсов должно продолжаться до тех пор, пока количество переданных импульсов, за исключением любых импульсов, обусловленных одновременными сигналами `mpb`, не станет равно значению параметра `pc`. В этом случае MGC должен включить параметр `SignalType` в дескриптор сигналов, задающий тип сигнала `Brief` (короткий), чтобы отменить тип сигнала `OnOff` для сигнала `em`.

Если значение параметра `pc` равно нулю или данный параметр не предоставлен MGC, то повторное применение тарифных импульсов должно продолжаться до тех пор, пока либо не будет обнаружено событие (отличное от события `pr`), либо дескриптор сигналов не будет заменен новым дескриптором сигналов, который не включает сигнал `em`. Любые импульсы, примененные вследствие одновременного сигнала `mpb`, должны применяться для сигнала `em` в дополнение к требуемым повторяющимся импульсам.

Если после приложения любого тарифного импульса (независимо от того, был ли он сформирован в результате сигнала `em` или в результате сигнала `mpb`) дескриптор событий содержит `pr` события, а значение `pcslr` равно значению параметра дескриптора событий `pr`, то следует отправить уведомление о событии `pr`, а значение статистики `pcslr` нужно обнулить. Обнаружение `pr` события не должно вызывать прекращения сигнала `em` или сигнала `mpb`, даже если для события `pr` не установлен флаг `KeepActive` (соединение работает).

Частота повторения для приложения тарифных импульсов к окончанию может быть изменена во время вызова путем записи нового дескриптора сигналов, содержащего сигнал `em`, который определяет новое значение параметра интервала между импульсами `prl`. В этом случае дескриптор сигналов должен содержать флаг `KeepActive` для сигнала `em`, и MG должен перейти на новый интервал между импульсами после приложения следующего тарифного импульса.

Пачка тарифных импульсов может применяться в течение тарифицируемого вызова, например, для учета оплачиваемого действия абонента, совершенного в середине вызова. В этом случае MGC должен передать новый дескриптор сигналов, который содержит сигнал `em` с флагом `KeepActive`, а также сигнал `mpb`. MG должен продолжать формировать тарифные импульсы через интервалы, заданные параметром `prl` сигнала `em`, дополнительно применяя пачку тарифных импульсов. MG должен обеспечить приложение импульсов, которые включают пачки импульсов, не создавая помех импульсам, содержащим повторяющуюся фоновую тарификацию, для этого используется любой интервал между импульсами, который может потребоваться для обеспечения требуемого распознавания импульсов оборудованием, установленным в помещении пользователя.

Если MG формирует тарифные импульсы в результате активного сигнала `em` и получает новый дескриптор сигналов, содержащий сигнал `em` с флагом `KeepActive`, он не должен обнулять значения статистик `src` и `pcslr`.

Обнаружение события, такого как "трубка положена", при приложении тарифного импульса к окончанию не должно приводить к досрочному завершению импульса. Если приложение импульса началось, то оно должно продолжаться в течение длительности, предоставленной MG.

СЕРИИ РЕКОМЕНДАЦИЙ МСЭ-Т

Серия А	Организация работы МСЭ-Т
Серия В	Средства выражения: определения, символы, классификация
Серия С	Общая статистика электросвязи
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	TMN и техническое обслуживание сетей: международные системы передачи, телефонные, телеграфные, факсимильные и арендованные каналы
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 и взаимосвязь открытых систем
Серия Y	Глобальная информационная инфраструктура и аспекты межсетевого протокола (IP)
Серия Z	Языки и общие аспекты программного обеспечения для систем электросвязи