



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

МСЭ-Т

СЕКТОР СТАНДАРТИЗАЦИИ
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ МСЭ

Н.248.44

(01/2007)

СЕРИЯ Н: АУДИОВИЗУАЛЬНЫЕ И
МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ СИСТЕМЫ

Инфраструктура аудиовизуальных услуг –
Процедуры связи

**Протокол управления шлюзом: Пакет для
многоуровневой категории срочности и
прерывания сообщений**

Рекомендация МСЭ-Т Н.248.44

РЕКОМЕНДАЦИИ МСЭ-Т СЕРИИ Н
АУДИОВИЗУАЛЬНЫЕ И МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ СИСТЕМЫ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИДЕОТЕЛЕФОННЫХ СИСТЕМ	Н.100–Н.199
ИНФРАСТРУКТУРА АУДИОВИЗУАЛЬНЫХ УСЛУГ	
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 движущихся видеоизображений	Н.260–Н.279
Сопутствующие системные аспекты	Н.280–Н.299
Системы и окончное оборудование для аудиовизуальных услуг	Н.300–Н.349
Архитектура услуг справочника для аудиовизуальных и мультимедийных услуг	Н.350–Н.359
Качество архитектуры обслуживания для аудиовизуальных и мультимедийных услуг	Н.360–Н.369
Дополнительные услуги для мультимедиа	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 услуг серии Н	Н.510–Н.519
Приложения и услуги мобильной мультимедийной совместной работы	Н.520–Н.529
Защита мобильных мультимедийных систем и услуг	Н.530–Н.539
Защита приложений и услуг 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 И МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ TRIPLE-PLAY УСЛУГИ	
Предоставление широкополосных мультимедийных услуг по VDSL	Н.610–Н.619

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

Протокол управления шлюзом: Пакет для многоуровневой категории срочности и прерывания сообщений

Резюме

В настоящей Рекомендации определяется пакет, обеспечивающий сигналы и процедуры, которые необходимы для реализации приложений для многоуровневой категории срочности и прерывания сообщений в соответствии с Н.248. В то время как потребовалось многое сделать для достижения этой цели с помощью регулировки ширины полосы частот и перегрузки, а также разумного использования атрибутов ContextAttributes приоритетности и чрезвычайной ситуации, в существующих системах для информирования конечных пользователей о характере трафика используются также тональные сигналы вне зависимости от того, был ли их текущий вызов прерван и рассматривалась ли их исходная информация как приоритетный трафик. Такие системы находят широкий круг применений, включая военное командование и управление, приоритетный правительственный трафик и многие восстановительные работы и действия по оказанию помощи в случае бедствий. Управление приоритетным трафиком и его прерывание особенно важны в отрезок времени непосредственно после бедствия, когда ресурсов связи может не хватать.

Источник

Рекомендация МСЭ-Т Н.248.44 была утверждена 13 января 2007 года 16-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 1 ВАСЭ.

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

ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

ПРАВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

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

На момент утверждения настоящей Рекомендации МСЭ не получил 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 2007

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
3 Определения	1
4 Сокращения	1
5 Условные обозначения	1
6 Многоуровневая категория срочности и прерывания сообщений	1
6.1 Свойства.....	2
6.2 События	2
6.3 Сигналы	2
6.4 Статистика	3
6.5 Процедуры	3
БИБЛИОГРАФИЯ	6

Рекомендация МСЭ-Т Н.248.44

Протокол управления шлюзом: Пакет для многоуровневой категории срочности и прерывания сообщений

1 Сфера применения

В настоящей Рекомендации определяется пакет, который обеспечивает сигналы для использования с характеристиками срочности, такие как сигналы, используемые в военных и правительственных применениях и применениях для восстановительных работ в случае бедствий. Поддержка такого пакета не является обязательной.

2 Справочные документы

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

[ITU-T Н. 248.1] Рекомендация МСЭ-Т Н.248.1 (2005 г.), *Протокол управления шлюзом, Версия 3.*

3 Определения

В настоящей Рекомендации определяются следующие термины:

3.1 категория срочности (precedence): Присвоение вызову уровня приоритетности.

3.2 прерывание сообщения (pre-emption): Занятие ресурсов, используемых при вызове более низкой категории срочности, для вызова более высокой категории срочности в отсутствие свободных ресурсов.

4 Сокращения

В настоящей Рекомендации используются следующие сокращения:

eMLPP	Enhanced Multi-level Precedence and Pre-emption Service	Усовершенствованная услуга в области многоуровневой категории срочности и прерывания сообщений
IEPS	International Emergency Preference Scheme	Международная система предпочтений при чрезвычайных ситуациях
MG	Media Gateway	Медиашлюз
MGC	Media Gateway Controller	Контроллер медиашлюза
MLPP	Multi-level Precedence and Pre-emption	Многоуровневая категория срочности и прерывания сообщений

5 Условные обозначения

Нет.

6 Многоуровневая категория срочности и прерывания сообщений

Название пакета:	Многоуровневая категория срочности и прерывания сообщений
ID пакета:	prectn (0x009f)
Описание:	Этот пакет определяет сигналы и процедуры для использования с характеристиками срочности и прерывания сообщений, такие как сигналы,

используемые в военных и правительственных применениях и применениях для восстановительных работ в случае бедствий.

Версия: 1
Расширения: Нет

6.1 Свойства

Нет.

6.2 События

Нет.

6.3 Сигналы

6.3.1 Предварительно установленный тональный сигнал оповещения о групповой связи

Название сигнала: Предварительно установленный тональный сигнал оповещения о конференц-связи
ID сигнала: prconf (0x0001)
Описание: Вырабатывает предварительно установленный тональный сигнал оповещения о конференц-связи, указывающий, что некоторые участники еще не подключились к сеансу конференц-связи. Физические характеристики предварительно установленного тонального сигнала оповещения о конференц-связи представлены в шлюзе.
Тип сигнала: Краткий
Продолжительность: Предусмотренная
Дополнительные параметры: Нет

6.3.2 Предварительно установленный тональный сигнал срочного оповещения о конференц-связи

Название сигнала: Предварительно установленный тональный сигнал срочного оповещения о конференц-связи
ID сигнала: prsrec (0x0002)
Описание: Вырабатывает предварительно установленный тональный сигнал срочного оповещения о конференц-связи, который является временным альтернативным вариантом предварительно установленного тонального сигнала оповещения о конференц-связи. Физические характеристики предварительно установленного тонального сигнала срочного оповещения о конференц-связи представлены в шлюзе.
Тип сигнала: Краткий
Продолжительность: Предусмотренная
Дополнительные параметры: Нет

6.3.3 Тональный сигнал срочного вызова

Название сигнала: Тональный сигнал срочного вызова
ID сигнала: prsrt (0x0003)
Описание: Вырабатывает тональный сигнал срочного вызова, указывающий, что этот вызов имеет более высокий уровень важности, чем обычный вызов. Физические характеристики тонального сигнала срочного вызова представлены в шлюзе.
Тип сигнала: Блокировка по времени
Продолжительность: Предусмотренная
Дополнительные параметры: Нет

6.3.4 Тональный сигнал прерывания сообщения

Название сигнала:	Тональный сигнал прерывания сообщения
ID сигнала:	preempt (0x0004)
Описание:	Вырабатывает тональный сигнал прерывания сообщения, указывающий, что вызов был прерван для передачи трафика более высокой степени важности. Физические характеристики тонального сигнала прерывания сообщения представлены в шлюзе.
Тип сигнала:	Краткий
Продолжительность:	Предусмотренная
Дополнительные параметры:	Нет

6.4 Статистика

Нет.

6.5 Процедуры

В [МСЭ-Т Н.248.1] определяется атрибут ContextAttributes приоритетности как целое число, принимающее значение 0–15, при этом 15 – это самая высокая категория приоритетности, а 0 – самая низкая. В ней также определяются два атрибута ContextAttributes – чрезвычайная ситуация и IEPS, которые дают MGC возможность пометить контекст как используемый для целей вызова в чрезвычайных ситуациях или в IEPS, соответственно.

До настоящего времени не разработано официальное определение того, что означает то или иное конкретное значение приоритетности, или каково воздействие атрибутов ContextAttributes чрезвычайной ситуации или IEPS на значение приоритетности. В [МСЭ-Т Н.248.11] категория приоритетности используется для содействия в улучшении положения при избыточной нагрузке в MG, но не отмечено, что в каких-либо документах указывается, что же реально означает то или иное конкретное значение приоритетности.

В рамках функции MLPP конкретные вызовы определяются как более важные по сравнению с другими вызовами, и им присваиваются обозначенные уровни. Эти уровни различаются в зависимости от сетей и приложений. В таблице 1 приводятся несколько определенных систем приоритетности. Это не означает, что имеется какая-либо увязка между различными системами, и таблица представлена лишь в качестве неофициального обзора различных систем приоритетности и их определений. Для определения требований к взаимодействию для какой-либо конкретной системы просьба обращаться к техническим характеристикам, указанным в соответствующих определениях.

Таблица 1 – Имеющиеся системы и алгоритмы приоритетности

Приоритет	DSN/I.255.3	DRSN	Q.735.3	ETS	WPS	eMLPP
Самый высокий  Самый низкий	Экстренная–ручное управление	Экстренная–ручное управление–ручное управление (Примечание 1)	0	0	0	A (Примечание 2)
	Экстренная	Экстренная–ручное управление	1	1	1	B (Примечание 2)
	Срочная	Экстренная	2	2	2	0
	Приоритетная	Срочная	3	3	3	1
	Стандартная	Приоритетная	4	4	4	2
		Стандартная				3
Стратегия MLPP	Прерывание сообщений	Прерывание сообщений	Прерывание сообщений	Очередность приоритетности	Очередность приоритетности	Обе

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Вызов "экстренный–ручное управление–ручное управление" приводит к перемещению имеющихся вызовов, но, как только он введен, становится вызовом "экстренный–ручное управление" для целей будущих вызовов, прерывающих сообщения.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – A и B используются только на местных коммутаторах. Для межкоммутаторных вызовов A и B считаются равными 0.

Помимо этого необходимо рассмотреть возможность того, что поставщик определил уровень обслуживания вызовов "ниже стандартного". Такие вызовы могут иметь в меньшей степени гарантированный уровень обслуживания в обмен, например, на сниженные тарифы. Хотя в настоящее время для КТСОП это не свойственно, в сетях, указанных в Н.248, такая практика может применяться и ее следует рассматривать в рамках обсуждений приоритетности в целом.

Сложно классифицировать какую-либо конкретную систему как более либо менее важную в сравнении с другой с целью учета всех таких систем. В целом эти системы действуют в различных сетях (военных или правительственных сетях, в отличие, например, от КТСОП), и нет необходимости определять, как та или иная система согласуется с другой системой.

В соответствии с Н.248 прерывание сообщений представляет собой действие по принудительному отключению установленного соединения с целью освобождения средств для другого вызова более высокой категории срочности. Это позволяет в отсутствие свободных ресурсов воспользоваться для вызова более высокого уровня срочности ресурсами вызова/несущей, используемыми при вызове менее высокой срочности.

Наконец, решение о том, что тот или иной вызов важнее другого, относится к сфере действия MGC. Категория срочности, IEPS и атрибуты ContextAttributes чрезвычайной ситуации весьма полезны и помогают MG принять решение о том, какие вызовы принять, а какие отбросить в случае регулировки перегрузки. Кроме того, они помогают MG динамично распределять ресурсы, обеспечивая, чтобы определенная доля его ресурсов была в наличии для обработки вызовов более высокой приоритетности, которые могут поступить позднее. Присвоение уровня приоритетности и функциональные характеристики MLPP полностью обеспечиваются в рамках MGC, и для фактического осуществления функций MLPP какое-либо указание на MG имеет второстепенное значение.

Как отмечено в таблице 1, имеется два общих алгоритма, а именно прерывание сообщений и очередность приоритетности. Можно предположить, что в одной и той же сети могли бы быть представлены оба алгоритма. Алгоритмы приводятся здесь для информации:

Прерывание сообщений

Системы, в которых используется стратегия прерывания сообщений, могут прервать существующий вызов, высвобождая ресурсы для входящего вызова более высокой приоритетности. Поскольку для вызовов может требоваться различная ширина полосы или разное количество каналов, один вызов более высокой приоритетности может потеснить несколько вызовов менее высокой приоритетности.

Очередность приоритетности

При стратегии очередности приоритетности те вызовы, для которых не имеется ресурсов, располагаются в порядке очередности в зависимости от присвоенного им уровня приоритетности. Если не указано иное, то вызовы располагаются в порядке "первым поступил – первым обслужен". Для каждого уровня приоритетности может быть своя очередь либо несколько уровней приоритетности могут располагаться в одной очереди. Если ресурс становится доступным, в соответствии со стратегией обслуживания в порядке очереди MGC повторно пытается осуществить вызов из заполненной очереди для самого высокого уровня приоритетности. При стратегии "первым поступил – первым обслужен" из этой очереди обслуживается вызов, который дожидается обработки дольше всего. В каждой очереди может содержаться ограниченное количество ожидающих обработки вызовов. Если для вновь поступающих вызовов очередь, составленная в порядке очередности, заполнена, MGC может сразу же отказать в обработке этого вызова.

Кроме того, при стратегии очередности приоритетности может быть введено предельное время ожидания для каждого класса приоритетности, так что если время установления соединения превышает указанное время ожидания, вызов исключается из очереди и считается, что его не удалось установить.

Наконец, MGC может ввести общий размер очереди для всех очередей и исключить попытки установления вызовов менее высокой приоритетности, которые ожидают обработки. Такие действия не означают прерывание сообщений, поскольку ранее вызов не был установлен.

БИБЛИОГРАФИЯ

- [b-ITU-T H.460.14] ITU-T Recommendation H.460.14 (2004), *Support for Multi-Level Precedence and Preemption (MLPP) within H.323 systems.*
- [b-ITU-T I.255.3] ITU-T Recommendation I.255.3 (1990), *Community of interest supplementary services: Multi-level precedence and preemption service (MLPP).*
- [b-ITU-T Q.735.3] ITU-T Recommendation Q.735.3 (1993), *Stage 3 description for community of interest supplementary services using Signalling System No. 7: Multi-level precedence and preemption.*
- [b-ETSI TS 124.067] ETSI TS 124.067 (2005), *Enhanced Multi-Level Precedence and Preemption service (eMLPP) – Stage 3.*
- [b-IETF RFC 4411] IETF RFC 4411 (2006), *Extending the Session Initiation Protocol (SIP) Reason Header for Preemption Events.*
- [b-IETF RFC 4412] IETF RFC 4412 (2006), *Communications Resource Priority for the Session Initiation Protocol (SIP).*

СЕРИИ РЕКОМЕНДАЦИЙ МСЭ-Т

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