



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

МСЭ-Т

СЕКТОР СТАНДАРТИЗАЦИИ
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ МСЭ

G.983.4

Изменение 1
(12/2003)

СЕРИЯ G: СИСТЕМЫ И СРЕДА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ,
ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

Цифровые участки и система цифровых линий –
Системы оптических линий для местных сетей
и сетей доступа

Широкополосные оптические системы доступа с
расширенными возможностями услуг,
использующие динамическое распределение
полосы

**Изменение 1: Новое Приложение А –
Параметры мониторинга характеристик**

Рекомендация МСЭ-Т G.983.4 (2001) – Изменение 1

МСЭ-Т РЕКОМЕНДАЦИИ СЕРИИ G
СИСТЕМЫ И СРЕДА ПЕРЕДАЧИ, ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ТЕЛЕФОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ И ЦЕПИ	G.100-G.199
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ АНАЛОГОВЫХ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧ	G.200-G.299
ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕЖДУНАРОДНЫХ СИСТЕМ ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ ПО МЕТАЛЛИЧЕСКИМ ЛИНИЯМ	G.300-G.399
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕЖДУНАРОДНЫХ СИСТЕМ ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ ПО РАДИОРЕЛЕЙНЫМ ИЛИ СПУТНИКОВЫМ ЛИНИЯМ И ИХ СОЕДИНЕНИЕ ПО МЕТАЛЛИЧЕСКИМ ЛИНИЯМ	G.400-G.449
КООРДИНАЦИЯ РАДИОТЕЛЕФОНИИ И ПРОВОДНОЙ ТЕЛЕФОНИИ	G.450-G.499
ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	G.500-G.599
ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ПЕРЕДАЧИ	G.600-G.699
ЦИФРОВОЕ ОКОНЕЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	G.700-G.799
ЦИФРОВЫЕ СЕТИ	G.800-G.899
ЦИФРОВЫЕ УЧАСТКИ И СИСТЕМА ЦИФРОВЫХ ЛИНИЙ	G.900-G.999
Общие положения	G.900-G.909
Параметры волоконно-оптических кабельных систем	G.910-G.919
Цифровые участки с иерархическими скоростями на основе скорости 2048 кбит/с	G.920-G.929
Системы цифровых линий для передачи в кабеле с неиерархическими скоростями	G.930-G.939
Системы цифровых линий, создаваемые транспортными передачами с частотным уплотнением (FDM)	G.940-G.949
Системы цифровых линий	G.950-G.959
Цифровые участки и цифровые системы передачи для абонентского доступа к ЦСИС	G.960-G.969
Волоконно-оптические подводные кабельные системы	G.970-G.979
Системы оптических линий для местных сетей и сетей доступа	G.980-G.989
Сети доступа	G.990-G.999
КАЧЕСТВО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	G.1000-G.1999
ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ПЕРЕДАЧИ	G.6000-G.6999
ЦИФРОВОЕ ОКОНЕЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	G.7000-G.7999
ЦИФРОВЫЕ СЕТИ	G.8000-G.8999

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

Рекомендация МСЭ-Т G.983.4

Широкополосные оптические системы доступа с расширенными возможностями услуг, использующие динамическое распределение полосы

Изменение 1

Новое Приложение А – Параметры мониторинга характеристик

Резюме

В настоящем Приложении описываются требования и спецификации для функции мониторинга характеристик динамического распределения полосы (DBA) в широкополосных пассивных оптических сетях (B-PON), согласно Рекомендации МСЭ-Т G.983.4 AM1. Эти требования и спецификации совместимы с действующей Рекомендацией МСЭ-Т G.983.4.

Источник

Изменение 1 к Рекомендации МСЭ-Т G.983.4 утверждено 15 декабря 2003 года 15-й Исследовательской комиссией МСЭ-Т (2001–2004 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.

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.

Новое Приложение А	1
--------------------------	---

Рекомендация МСЭ-Т G.983.4

Широкополосные оптические системы доступа с расширенными возможностями услуг, использующие динамическое распределение полосы

Изменение 1

Новое Приложение А – Параметры мониторинга характеристик

1) Новое Приложение А

Добавить следующее Приложение А:

А.1 Назначение

Динамическое распределение полосы (DBA) эффективно размещает ресурсы для передачи потоков с переменной скоростью по широкополосным пассивным оптическим сетям (В-PON). Требования и подробные спецификации по основным функциям В-PON в окончательной форме содержатся в главной части Рекомендации МСЭ-Т G.983.4. В настоящем Приложении приведены расширенные функциональные возможности DBA, применительно к мониторингу характеристик. В Приложении устанавливаются требования и спецификации для этих функций. Эти спецификации реализованы в окончаниях OLT, но не относятся к окончаниям ONT. Однако поскольку функция мониторинга имеет сходство с самим распределением DBA, она рассматривается как нормативная часть Рекомендации МСЭ-Т G.983.4 в форме Приложении А.

Данные требования и спецификации являются дополнительными (опциональными), поэтому не требуется никакой модификации существующего распределения DBA, соответствующего рекомендациям (Рекомендации МСЭ-Т G.983.4 и G.983.7). Их применение зависит от политики, приводимой операторами. Данная взаимосвязь показана на рисунке А.1.

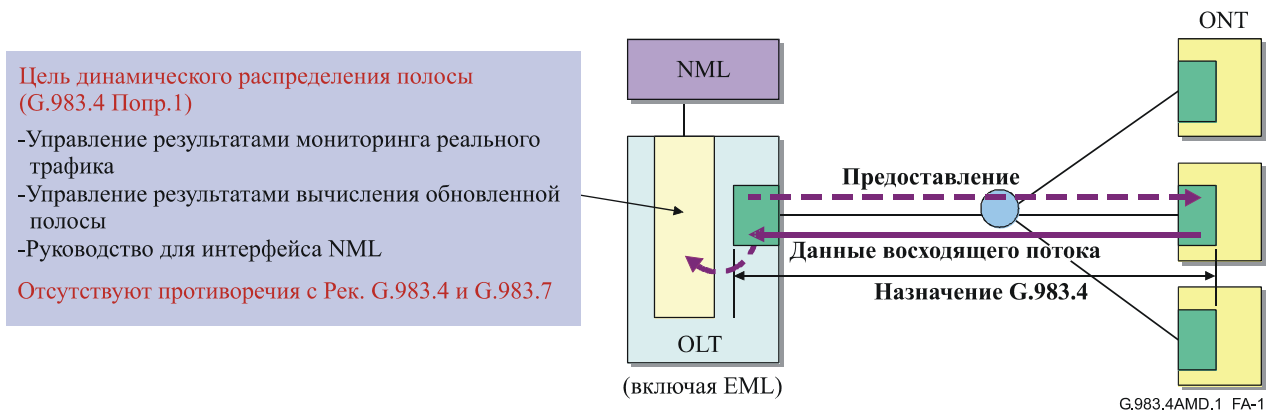


Рис. А.1/G.983.4 – Цель и положение дополнения А

А.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.

- [1] ITU-T Recommendation Q.834.1 (2001), *ATM-PON requirements and managed entities for the network element view*.
- [2] ITU-T Recommendation G.983.7 (2001), *ONT management and control interface specification for dynamic bandwidth assignment (DBA) B-PON system*.

A.3 Сокращения

В настоящем Приложении используются следующие сокращения:

EMS	Element Management System	Система управления элементом
NMS	Network Management System	Система управления сетью

A.4 Требования для мониторинга характеристик

Функция мониторинга характеристик должна быть общей, не зависящей от применения в системе В-PON. Использование этой функции не должно требовать модификации существующих Рекомендаций по динамическому распределению полосы (Рек. МСЭ-Т G.983.4 и G.983.7). Цели данной функции кратко определяются как следующие.

- Предоставлять сведения о тенденциях, чтобы определять необходимость для оператора настраивать распределение гарантированной или дополнительной полосы.
- Предоставлять сведения о тенденциях, чтобы определять, справедливо ли действует механизм DBA по отношению к контейнерам T-CONT одного и того же типа.

Два объекта управления считаются подобными объектами, например проектирование трафика для распределения DBA и проверка справедливости распределения полосы для каждого типа контейнеров T-CONT. Хотя в каждой категории определен один или более объектов, все параметры могут и не использоваться для системы. Оператор может выбрать, какие параметры применить для управления распределением DBA в реальной эксплуатационной ситуации.

A.5 Спецификации параметров мониторинга характеристик

Существуют две категории управления характеристиками распределения DBA, а именно проектирование трафика для распределения DBA и проверка справедливости распределения полосы для каждого типа контейнеров T-CONT. Эти объекты рассматриваются как архивные данные для сообщения о результатах мониторинга в систему управления сетью (NMS). В данном разделе описаны спецификации этих объектов.

1) Ежемесячные архивные данные проектирования трафика

Параметр

№1: Количество принятых ячеек (за исключением пустых) на интерфейсе ODN в окончании OLT¹ на один контейнер T-CONT.

№2: Количество разрешенных на этом интерфейсе предоставлений на один контейнер T-CONT.

Определение

Количество принятых ячеек показывает общее количество действующих ячеек в реальном транспортном потоке контейнера T-CONT на интерфейсе ODN в окончании OLT. На окончании OLT измеряется количество интервалов выборки и вычисляется скорость, соответствующая каждому контейнеру (количество принятых ячеек (за исключением пустых) на интерфейсе ODN в окончании OLT/количество выданных на этом интерфейсе предоставлений). В отчетном интервале окончание OLT регистрирует максимальную и минимальную скорости и сообщает о них системе EMS, отмечая среднюю величину скорости в конце каждого отчетного интервала. Продолжительность интервала выборки и интервала отчета должна определяться после инсталляции окончания OLT.

¹ См. рисунок 4/G.983.1.

Пример использования

Операторы распознают использование контейнеров по соотношению №1/№2. Операторы могут предоставить параметры контейнера T-CONT, соответствующие типу этого контейнера. Например для контейнеров T-CONT типа 4 и 5 может быть изменена полоса, которая ранее была выделена по правилу "best effort" ("лучшая попытка").

Связь с объектами управления в соответствии с Рекомендацией МСЭ-Т Q.834.1

Эти архивные данные присоединяются к буферу контейнера ("T-CONT Buffer") согласно Рекомендации МСЭ-Т Q.834.1.

2) Проверка правильности архивных данных

Параметр

№1: Вариация (Распределенная полоса/Реально затребованная полоса) между контейнерами T-CONT для контейнера типа 2.

№2: Вариация (Распределенная полоса/Реально затребованная полоса) между контейнерами T-CONT для контейнера типа 3.

№3: Вариация (Распределенная полоса/Реально затребованная полоса) между контейнерами T-CONT для контейнера типа 4.

№4: Вариация (Распределенная полоса – Закрепленная полоса/Реально затребованная полоса – Закрепленная полоса) между контейнерами T-CONT для контейнера типа 5.

Примечание: Вариация (X) = $E(X^2) - \{E(X)\}^2$.

Определение

Указанные параметры используются для подтверждения справедливости распределения транспортной нагрузки. Распределенная полоса означает полную полосу для контейнера T-CONT, которая представляет сумму фиксированной полосы, гарантированной полосы, негарантированной полосы и полосы, выделяемой по правилу "best effort". Реально затребованная полоса обозначает полосу, которая должна быть предоставлена любому контейнеру T-CONT, если от других контейнеров T-CONT отсутствуют запросы, то есть это – идеально распределенная полоса. Ее можно вычислить из объявленной величины сообщения SR-DBA или из мониторинга пустых ячеек для каждого контейнера T-CONT в сообщении NSR-DBA.

В линейном окончании OLT эти вариации вычисляются для каждого интервала выборки. Там же вычисляется среднее значение вариаций для каждого периода выборки за отчетный период. Об этой средней величине сообщают системе EMS в конце отчетного периода. Продолжительность интервала выборки и интервала сообщения должна определяться после инсталляции OLT.

Пример использования

Как правило, для контейнеров T-CONT одного и того же типа величина вариации очень мала, поскольку излишняя полоса распределяется поровну между контейнерами. Если же обнаруживается большая величина вариации, она регистрируется операторами как несправедливое распределение.

Связь с объектами управления в соответствии с Рекомендацией МСЭ-Т Q.834.1

Эти архивные данные присоединяются к сообщению "TC-Adapter" согласно Рекомендации МСЭ-Т Q.834.1.

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 межсетевых протоколов (IP)
Серия Z	Языки и общие аспекты программного обеспечения для систем электросвязи