

МСЭ-Т

СЕКТОР СТАНДАРТИЗАЦИИ
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ МСЭ

Q.3040

(08/2010)

СЕРИЯ Q: КОММУТАЦИЯ И СИГНАЛИЗАЦИЯ,
А ТАКЖЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИЗМЕРЕНИЯ
И ИСПЫТАНИЯ

Требования к сигнализации и протоколы для СПП –
Функциональная архитектура сигнализации и
управления сетями

Архитектура сигнализации для плоскости управления IPTV

Рекомендация МСЭ-Т Q.3040

РЕКОМЕНДАЦИИ МСЭ-Т СЕРИИ Q
КОММУТАЦИЯ И СИГНАЛИЗАЦИЯ, А ТАКЖЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИЗМЕРЕНИЯ
И ИСПЫТАНИЯ

СИГНАЛИЗАЦИЯ ПРИ РУЧНОМ СПОСОБЕ УСТАНОВЛЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ	Q.1–Q.3
АВТОМАТИЧЕСКОЕ И ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОЕ МЕЖДУНАРОДНОЕ СОЕДИНЕНИЕ	Q.4–Q.59
ФУНКЦИИ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПОТОКИ ДЛЯ СЛУЖБ ЦСИС	Q.60–Q.99
СЛУЧАИ, ПРИМЕНИМЫЕ К СТАНДАРТИЗИРОВАННЫМ СИСТЕМАМ МСЭ-Т	Q.100–Q.119
ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ СИГНАЛИЗАЦИИ № 4, 5, 6, R1 И R2	Q.120–Q.499
ЦИФРОВЫЕ СТАНЦИИ	Q.500–Q.599
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ	Q.600–Q.699
ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ СИГНАЛИЗАЦИИ №7	Q.700–Q.799
ИНТЕРФЕЙС Q3	Q.800–Q.849
ЦИФРОВАЯ АБОНЕНТСКАЯ СИСТЕМА СИГНАЛИЗАЦИИ № 1	Q.850–Q.999
СЕТЬ СУХОПУТНОЙ ПОДВИЖНОЙ СВЯЗИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ	Q.1000–Q.1099
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СО СПУТНИКОВЫМИ ПОДВИЖНЫМИ СИСТЕМАМИ	Q.1100–Q.1199
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СЕТЬ	Q.1200–Q.1699
ТРЕБОВАНИЯ К СИГНАЛИЗАЦИИ И ПРОТОКОЛЫ IMT-2000	Q.1700–Q.1799
ХАРАКТЕРИСТИКИ СИГНАЛИЗАЦИИ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К УПРАВЛЕНИЮ ВЫЗОВАМИ НЕЗАВИСИМО ОТ СЛУЖБЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (ВИСС)	Q.1900–Q.1999
ШИРОКОПОЛОСНАЯ ЦСИС	Q.2000–Q.2999
ТРЕБОВАНИЯ К СИГНАЛИЗАЦИИ И ПРОТОКОЛЫ СИГНАЛИЗАЦИИ ДЛЯ СПП	Q.3000–Q.3709
Общие аспекты	Q.3000–Q.3029
Функциональные архитектуры сигнализации в сетях и управления сетями	Q.3030–Q.3099
Организация данных в сети в рамках СПП	Q.3100–Q.3129
Сигнализация управления каналом носителя	Q.3130–Q.3179
Требования к сигнализации и управлению и протоколы сигнализации и управления для обеспечения присоединения в условиях СПП	Q.3200–Q.3249
Протоколы управления ресурсами	Q.3300–Q.3369
Протоколы управления обслуживанием и сеансами	Q.3400–Q.3499
Протоколы управления обслуживанием и сеансами – дополнительные услуги	Q.3600–Q.3616
Протоколы управления обслуживанием и сеансами – дополнительные услуги на основе SIP-IMS	Q.3617–Q.3639
Приложения СПП	Q.3700–Q.3709
ТРЕБОВАНИЯ К СИГНАЛИЗАЦИИ И ПРОТОКОЛЫ СИГНАЛИЗАЦИИ ДЛЯ SDN	Q.3710–Q.3899
СПЕЦИФИКАЦИИ ТЕСТИРОВАНИЯ	Q.3900–Q.4099

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

Рекомендация МСЭ-Т Q.3040

Архитектура сигнализации для плоскости управления IPTV

Резюме

Рекомендация МСЭ-Т Q.3040 описывает общую архитектуру сигнализации для плоскости управления IPTV. Настоящая Рекомендация определяет функции, функциональные блоки, физические элементы, интерфейсы и протоколы для возможности моделирования плоскости управления IPTV.

Хронологическая справка

Издание	Рекомендация	Утверждение	Исследовательская комиссия	Уникальный идентификатор*
1.0	МСЭ-Т Q.3040	06.08.2010 г.	11-я	11.1002/1000/10849

Ключевые слова

Плоскость управления, IPTV, сигнализация

* Для получения доступа к Рекомендации наберите в адресном поле вашего браузера URL: <http://handle.itu.int/>, после которого следует уникальный идентификатор Рекомендации. Например, <http://handle.itu.int/11.1002/1000/11830-en>.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Международный союз электросвязи (МСЭ) является специализированным учреждением Организации Объединенных Наций в области электросвязи и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). 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 осуществляется на добровольной основе. Однако данная Рекомендация может содержать некоторые обязательные положения (например, для обеспечения функциональной совместимости или возможности применения), и в таком случае соблюдение Рекомендации достигается при выполнении всех указанных положений. Для выражения требований используются слова "следует", "должен" ("shall") или некоторые другие обязывающие выражения, такие как "обязан" ("must"), а также их отрицательные формы. Употребление таких слов не означает, что от какой-либо стороны требуется соблюдение положений данной Рекомендации.

ПРАВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

МСЭ обращает внимание на вероятность того, что практическое применение или выполнение настоящей Рекомендации может включать использование заявленного права интеллектуальной собственности. МСЭ не занимает какую бы то ни было позицию относительно подтверждения, действительности или применимости заявленных прав интеллектуальной собственности, независимо от того, доказываются ли такие права членами МСЭ или другими сторонами, не относящимися к процессу разработки Рекомендации.

На момент утверждения настоящей Рекомендации МСЭ не получил извещения об интеллектуальной собственности, защищенной патентами, которые могут потребоваться для выполнения настоящей Рекомендации. Однако те, кто будет применять Рекомендацию, должны иметь в виду, что вышесказанное 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 2017

Все права сохранены. Ни одна из частей данной публикации не может быть воспроизведена с помощью каких бы то ни было средств без предварительного письменного разрешения МСЭ.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Сфера применения	1
2 Справочные документы	1
3 Определения	1
4 Сокращения и акронимы	1
5 Соглашения по терминологии	2
6 Архитектура управления и функции	2
6.1 Функции.....	5
6.2 Функциональные блоки	5
6.3 Эталонные точки архитектуры IPTV на базе СПП без использования IMS	5
6.4 Эталонные точки архитектуры IPTV на базе СПП с использованием IMS	5
7 Физические элементы и интерфейсы архитектуры IPTV.....	6
7.1 Отображение функций и функциональных блоков на физические элементы..	7
7.2 Отображение эталонных точек на интерфейсах	8
8 Протоколы, используемые для интерфейсов.....	8
8.1 Интерфейсы в архитектуре IPTV на базе СПП без использования IMS	8
8.2 Интерфейсы в архитектуре IPTV на базе СПП с использованием IMS	8
9 Аспекты безопасности	9
Дополнение I – Функции и эталонные точки не-СПП архитектуры IPTV	10
I.1 Архитектура управления и функции.....	10
I.2 Эталонные точки.....	12
Библиография	16

Введение

Функции управления услугами включают в себя управление вызовами/сеансами, управление ресурсом, функции регистрации, аутентификации и авторизации на уровне обслуживания как для опосредованных, так и не опосредованных услуг. Они также могут включать в себя функции управления медиа-ресурсами, т. е. специальными ресурсами и шлюзами на уровне обслуживания-сигнализация. Рекомендация МСЭ-Т Q.3040 описывает общую архитектуру сигнализации для плоскости управления IPTV. Настоящая рекомендация определяет функции, функциональные блоки, физические элементы, интерфейсы и протоколы для моделирования плоскости управления IPTV.

Архитектура сигнализации для плоскости управления IPTV

1 Сфера применения

Рекомендация описывает общую архитектуру сигнализации для плоскости управления IPTV. Настоящая рекомендация определяет функции, функциональные блоки, физические объекты, интерфейсы и протоколы для моделирования плоскости управления IPTV.

Интерфейсы, определенные в настоящей Рекомендации, включают в себя:

- интерфейсы между элементами управления услугами и объектами приложений IPTV;
- интерфейсы между элементами управления услугами и элементами управления стратами транспортирования;
- интерфейсы между элементами управления услугами и элементами доставки контента;
- интерфейсы между элементами управления услугами и конечными пользователями.

Другие интерфейсы (такие как интерфейсы между двумя элементами приложений IPTV, внутренние интерфейсы страты транспортирования услуг и т.д.) выходят за рамки настоящей Рекомендации.

В Дополнении 1 представлены функции и эталонная архитектура для не-СПП архитектуры IPTV, которые взяты из [ITU-T Y.1910]. В этом Дополнении приведены эталонные точки, связанные и не связанные с функциями управления услугами, которые могут быть полезными для читателей.

2 Справочные документы

Указанные ниже Рекомендации МСЭ-Т и другие справочные документы содержат положения, которые путем ссылки 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 справочных документов, перечисленных ниже. Список действующих в настоящее время Рекомендаций МСЭ-Т регулярно публикуется. Ссылка на документ в данной Рекомендации не придает ему как отдельному документу статус Рекомендации.

[ITU-T Q.1741.6] Рекомендация ITU-T Q.1741.6 (2009 г.), *Ссылки, касающиеся IMT-2000, на вариант 8 эволюционировавшей из GSM базовой сети UMTS.*

[ITU-T Y.1910] Рекомендация ITU-T Y.1910 (2008 г.), *Функциональная архитектура для IPTV.*

[IETF RFC 2326] IETF RFC 2326 (1998 г.), *Потоковый протокол реального времени (RTSP).*

[IETF RFC 2616] IETF RFC 2616 (1999 г.), *Протокол передачи гипертекста – HTTP/1.1.*

[IETF RFC 3588] IETF RFC 3588 (2003 г.), *Протокол DIAMETER.*

3 Определения

Отсутствуют.

4 Сокращения и акронимы

В настоящей Рекомендации используются следующие сокращения и акронимы:

CD&LCF	Content Distribution and Location Control Functions	Функции управления распределением и местоположением контента
CD&SF	Content Delivery and Storage Functions	Функции доставки и хранения контента
DVBSTP	DVB SD&S Transport Protocol	Транспортный протокол DVB SD&S

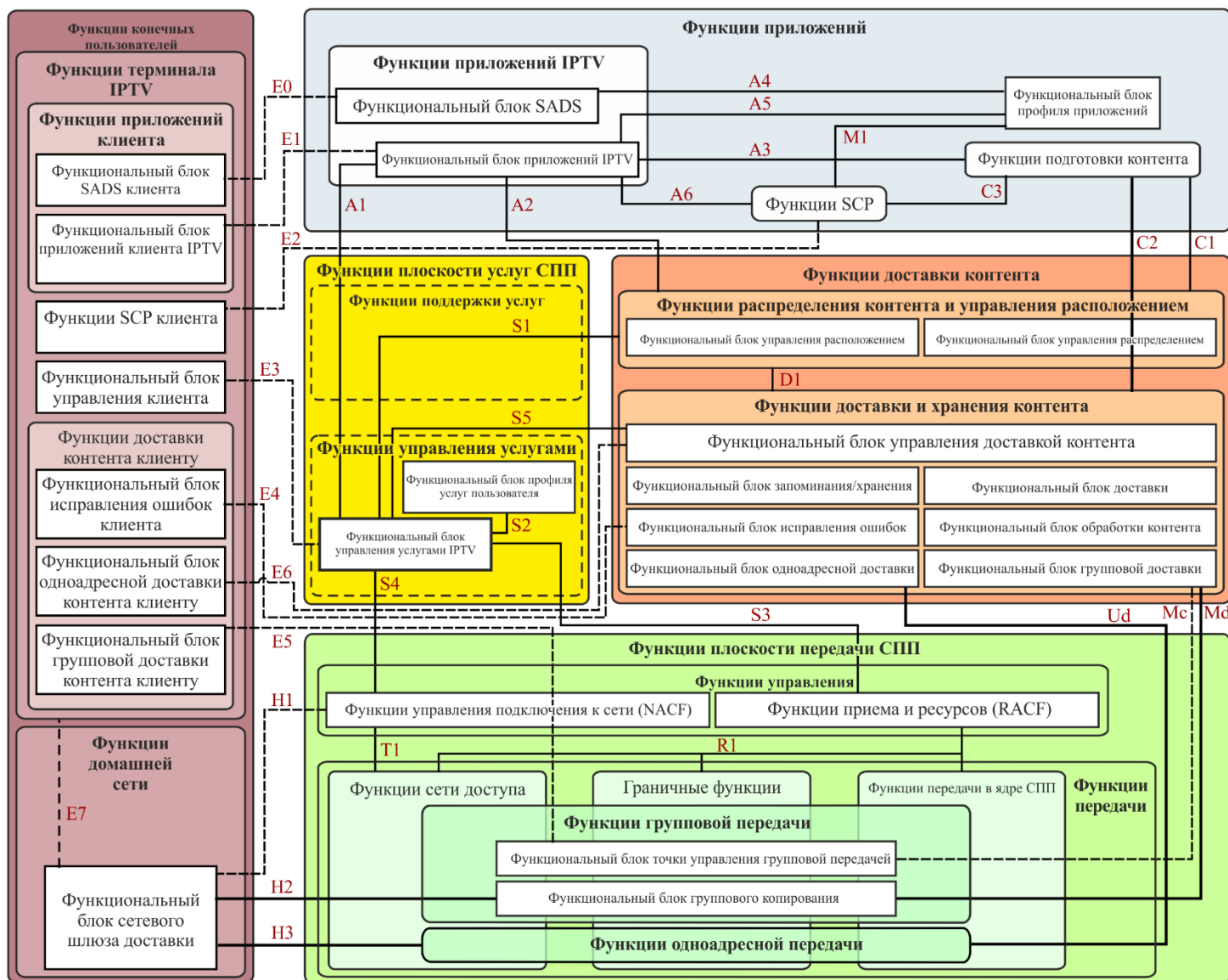
FLUTE	File Delivery over Unidirectional Transport		Доставка файлов по однонаправленному транспортному протоколу
IGMP	Internet Group Management Protocol		Протокол Интернет для управления группами
IMS	IP Multimedia Subsystem		Мультимедийная IP-подсистема
IPTV	Internet Protocol TV		Телевидение на основе протокола Интернет
ITF	Internet Protocol Television Terminal Functions		Функции оконечных устройств телевидения по протоколу Интернет
MGCF	Media Gateway Control Function		Функция управления медиашлюзом
MLD	Multicast Listener Discovery Protocol		Протокол обнаружения многоадресного прослушивания
NACF	Network Attachment Control Functions		Функции управления присоединением к сети
NGN	Next Generation Networks	СПП	Сети последующих поколений
PE	Physical Entity		Физический объект
RACF	Resource and Admission Control Functions		Функции управления ресурсами и допуском
RTP	Real-time Transport Protocol		Протокол передачи в реальном времени
SADS	Service and Application Discovery and Selection		Обнаружение и выбор услуг и приложений
SC&DF	Service Control and Delivery Functions		Функции управления и доставки услуг
SCP	Service and Content Protection		Защита услуг и контента
TCP	Transmission Control Protocol		Протокол управления передачей
UDP	User Datagram Protocol		Протокол дейтаграмм пользователя

5 Соглашения по терминологии

Отсутствуют.

6 Архитектура управления и функции

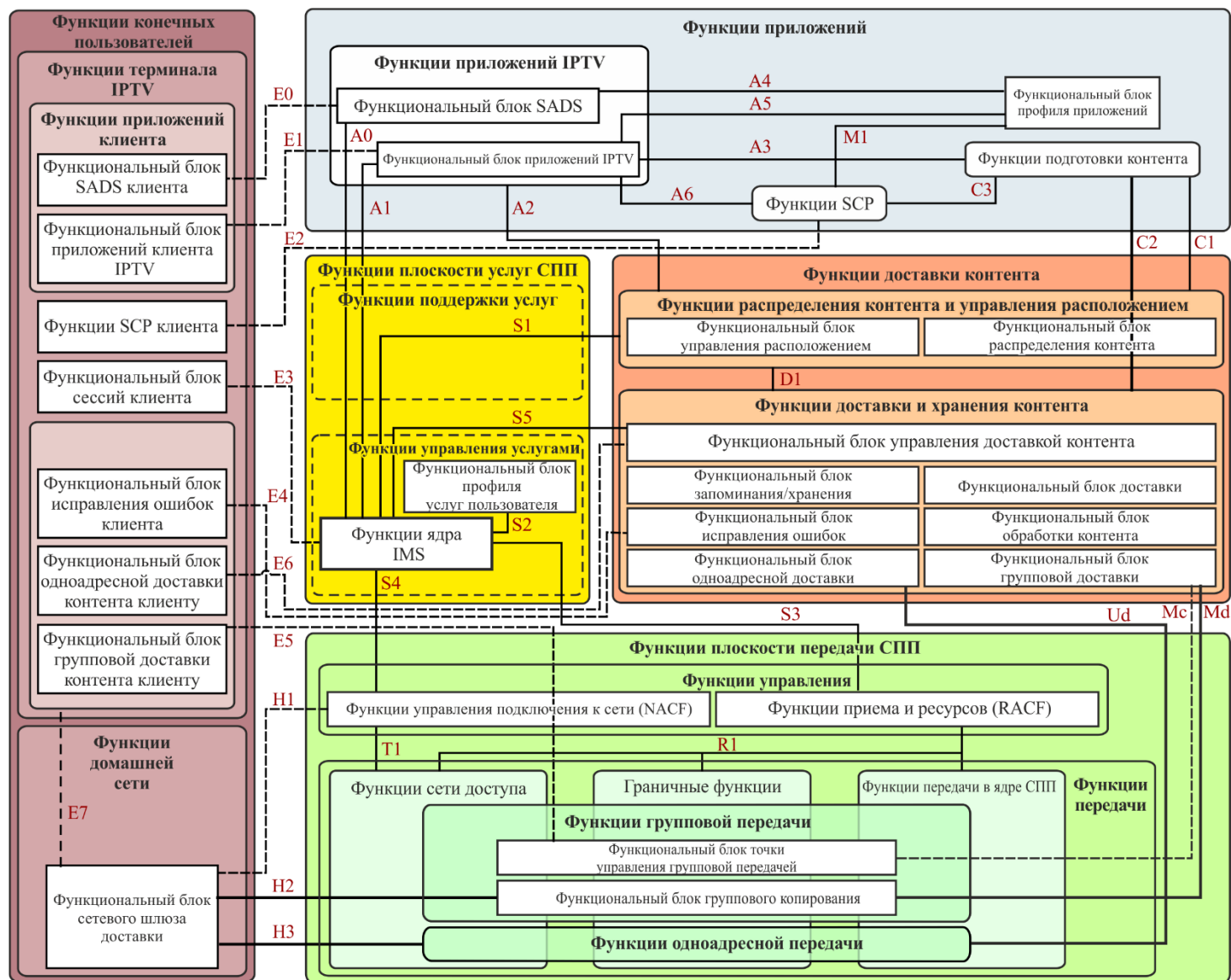
Этот раздел описывает детали архитектуры сигнализации для IPTV. На рисунках 6-1 и 6-2 соответственно показаны архитектурные подходы IPTV на базе СПП без использования IMS и IPTV на базе СПП с использованием IMS, в соответствии с [ITU-T Y.1910]. Функциональные элементы управления услугами на рисунках 6-1 и 6-2 обведены (выделены).



Q.3040(10)_P6-1

ПРИМЕЧАНИЕ. – Данный рисунок является точной копией рисунка 11-2 из [ITU-T Y.1910].

Рисунок 6-1 – Функции и эталонные точки архитектуры IPTV на базе СПП без использования IMS



Q.3040(10)_F6-2

ПРИМЕЧАНИЕ. – Данный рисунок является точной копией рисунка 11-3 из [ITU-T Y.1910].

Рисунок 6-2 – Функции и эталонные точки архитектуры IPTV на базе СПП с использованием IMS

6.1 Функции

Функции, приведенные на рисунках 6-1 и 6-2, подробно описаны в [ITU-T Y.1910].

6.2 Функциональные блоки

Функциональные блоки, приведенные на рисунках 6-1 и 6-2, подробно описаны в [ITU-T Y.1910].

6.3 Эталонные точки архитектуры IPTV на базе СПП без использования IMS

Ниже представлены эталонные точки для архитектуры IPTV на базе СПП без использования IMS, которые изображены на рисунке 6-1.

6.3.1 Эталонная точка A1

Эталонная точка A1 находится между функциональным блоком приложений IPTV и функциональным блоком управления услугами IPTV.

6.3.2 Эталонная точка E3

Эталонная точка E3 находится между клиентским функциональным блоком управления клиента и функциональным блоком управления услугами IPTV.

6.3.3 Эталонная точка S1

Эталонная точка S1 находится между функциональным блоком управления услугами IPTV и CD&LCF.

6.3.4 Эталонная точка S2

Эталонная точка S2 находится между функциональным блоком управления услугами IPTV и функциональным блоком профиля пользователя услуг.

6.3.5 Эталонная точка S3

Эталонная точка S3 находится между функциональным блоком управления услугами IPTV и RACF.

6.3.6 Эталонная точка S4

Эталонная точка S4 находится между функциональным блоком управления услугами IPTV и NACF.

6.3.7 Эталонная точка S5

Эталонная точка S5 находится между функциональным блоком управления услугами IPTV и функциональным блоком управления доставкой контента.

6.4 Эталонные точки архитектуры IPTV на базе СПП с использованием IMS

Ниже представлены эталонные точки для архитектуры IPTV на базе СПП с использованием IMS, которые изображены на рисунке 6-2.

6.4.1 Эталонная точка A0

Эталонная точка A0 находится между функциональным блоком SADS и базовыми функциями IMS.

6.4.2 Эталонная точка A1

Эталонная точка A1 находится между функциональным блоком приложений IPTV и базовыми функциями IMS.

6.4.3 Эталонная точка E3

Эталонная точка E3 находится между функциональным блоком клиента сеанса и базовыми функциями IMS.

6.4.4 Эталонная точка S1

Эталонная точка S1 находится между базовыми функциями IMS и CD&LCF.

6.4.5 Эталонная точка S2

Эталонная точка S2 находится между базовыми функциями IMS и функциональным блоком профиля пользователя услуг.

6.4.6 Эталонная точка S3

Эталонная точка S3 находится между базовыми функциями IMS и RACF.

6.4.7 Эталонная точка S4

Эталонная точка S4 находится между базовыми функциями IMS, предоставляющими управление услугами IPTV, и NACF.

6.4.8 Эталонная точка S5

Эталонная точка S5 находится между базовыми функциями IMS и функциональным блоком управления доставкой контента.

7 Физические элементы и интерфейсы архитектуры IPTV

При реализации архитектуры IPTV некоторые из функциональных объектов, указанных в пункте 6, могут быть сгруппированы и реализованы в ряде физических элементов. На рисунках 7-1 и 7-2 приведены примеры того, как функциональные элементы могут быть сгруппированы для вариантов построения СПП с IMS или без ее использования. Данные архитектуры используются для определения интерфейсов сигнализации, которые входят в рамки настоящей Рекомендации.

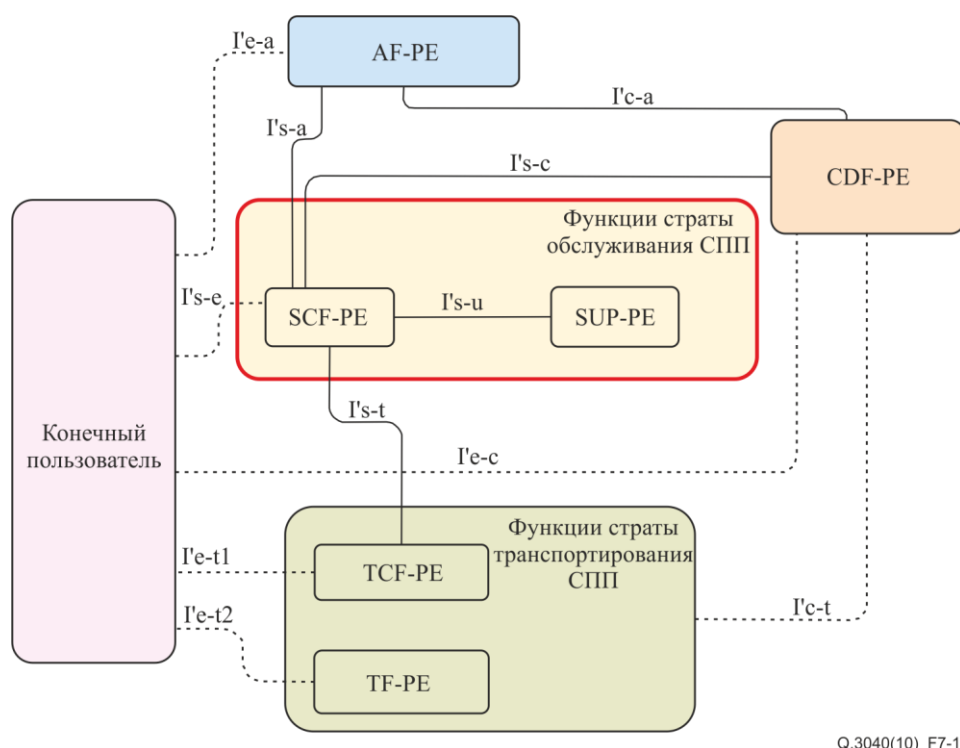
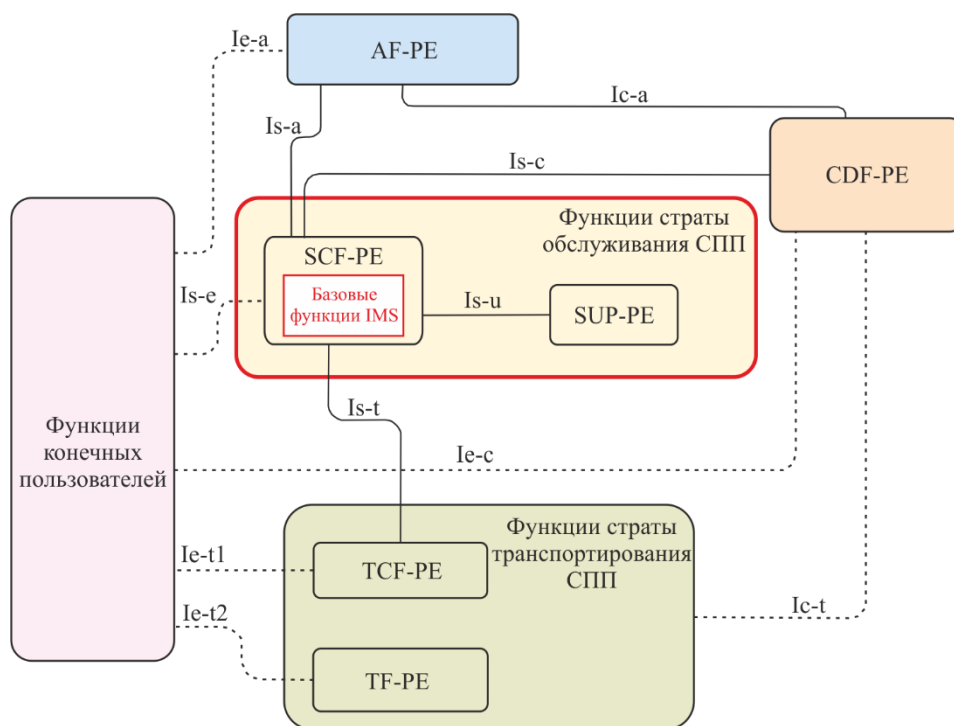


Рисунок 7-1 – Физические объекты и интерфейсы архитектуры IPTV на базе СПП без использования IMS



Q.3040(10)_F7-2

Рисунок 7-2 – Физические объекты и интерфейсы архитектуры IPTV на базе СПП с использованием IMS

7.1 Отображение функций и функциональных блоков на физические элементы

Отображение функций и функциональных блоков на физические элементы представлено в таблице 7-1.

Таблица 7-1 – Отображение функций и функциональных блоков на физические элементы

Физический элемент	Описание	Функции и функциональные блоки
AF-PE	Физический элемент для функции приложений	SADS, приложение IPTV, функции SCF, профиль приложений, функции подготовки контента и т.д.
SCF-PE	Физический элемент для функции управления услугами	Функциональный блок управления услугами IPTV /базовые функции IMS , функциональный блок профиля пользователя услуг
SUP-PE	Физический элемент для профиля пользователя услуг	Функциональный блок профиля пользователя услуг
CDF-PE	Физический элемент для функции доставки контента	Функции управления распределением и местоположением контента функции доставки и хранения контента
TCF-PE	Физический элемент для функции управления транспортированием	Функция управления присоединением к сети (NACF), Функция управления ресурсами и доступом (RACF)
TF-PE	Физический элемент для функции транспортирования	Функции сети доступа, граничные функции, базовые функции транспортирования
End user	Физический элемент для функции конечного пользователя	Функции приложений клиента, функциональный блок сеансов клиента, функции SCP клиента, функции доставки контента клиенту, функции домашней сети

7.2 Отображение эталонных точек на интерфейсах

Отображение эталонных точек на интерфейсах представлено в таблице 7-2.

Таблица 7-2 – Отображение эталонных точек на интерфейсах

Архитектура IPTV на базе СПП без использования IMS		Архитектура IPTV на базе СПП с использованием IMS		Описание интерфейса
Интерфейсы	Отображение на эталонную точку	Интерфейсы	Отображение на эталонную точку	
I's-a	A1	Is-a	A0, A1	Интерфейс между SCF-PE и AF-PE
I's-e	E3	Is-e	E3	Интерфейс между SCF-PE и конечным пользователем
I's-c	S1, S5	Is-c	S1, S5	Интерфейс между SCF-PE и CDF-PE
I's-u	S2	Is-u	S2	Интерфейс между SCF-PE и SUP-PE
I's-t	S3, S4	Is-t	S3, S4	Интерфейс между SCF-PE и TCF-PE

8 Протоколы, используемые для интерфейсов

8.1 Интерфейсы в архитектуре IPTV на базе СПП без использования IMS

Ниже представлены интерфейсы для архитектуры IPTV на базе СПП без использования IMS, которые изображены на рисунке 7-1.

8.1.1 Интерфейс I's-a

Для архитектуры IPTV на базе СПП без использования IMS интерфейс I's-a будет использовать HTTP в соответствии с [IETF RFC 2616].

8.1.2 Интерфейс I's-e

Для архитектуры IPTV на базе СПП без использования IMS интерфейс I's-e будет использовать HTTP в соответствии с [IETF RFC 2616], и RTSP в соответствии с [IETF RFC 2326].

8.1.3 Интерфейс I's-c

Для архитектуры IPTV на базе СПП без использования IMS интерфейс I's-c будет использовать протокол RTSP в соответствии с [IETF RFC 2326].

8.1.4 Интерфейс I's-u

Для архитектуры IPTV на базе СПП без использования IMS интерфейс I's-u будет использовать протокол DIAMETER в соответствии с [IETF RFC 3588].

8.1.5 Интерфейс I's-t

Для архитектуры IPTV на базе СПП без использования IMS интерфейс I's-t будет использовать протокол DIAMETER в соответствии с [IETF RFC 3588].

8.2 Интерфейсы в архитектуре IPTV на базе СПП с использованием IMS

Ниже представлены интерфейсы для архитектуры IPTV на базе СПП с использованием IMS, которые изображены на рисунке 7-2.

8.2.1 Интерфейс Is-a

Для архитектуры IPTV на базе СПП с использованием IMS интерфейс I's-a будет использовать SIP в соответствии с [b-ETSI TS 124 229], как указано в [ITU-T Q.1741.6].

8.2.2 Интерфейс Is-e

Для архитектуры IPTV на базе СПП с использованием IMS интерфейс I's-e будет использовать SIP в соответствии с [b-ETSI TS 124 229], как указано в [ITU-T Q.1741.6].

ПРИМЕЧАНИЕ. – Интерфейс Is-e относится к UNI, определенному в [b-ITU-T Q.3402]; однако, услуги IPTV не охватываются [b-ITU-T Q.3402]. Взаимосвязь остается для дальнейшего изучения.

8.2.3 Интерфейс Is-c

Для архитектуры IPTV на базе СПП с использованием IMS интерфейс I's-c будет использовать SIP в соответствии с [b-ETSI TS 124 229], как указано в [ITU-T Q.1741.6].

8.2.4 Интерфейс Is-u

Для архитектуры IPTV на базе СПП с использованием IMS интерфейс I's-u будет использовать протокол DIAMETER в соответствии с [IETF RFC 3588].

8.2.5 Интерфейс Is-t

Для архитектуры IPTV на базе СПП с использованием IMS интерфейс I's-t будет использовать протокол DIAMETER в соответствии с [IETF RFC 3588].

ПРИМЕЧАНИЕ. – Интерфейс Is-t частично относится к интерфейсу Rt, определенному в [b-ITU-T Q.3321.1]. Так как некоторые из услуг IPTV используют возможности многоадресной передачи, [b ITU-T Q.3321.1] не распространяется на такие возможности. Взаимосвязь остается для дальнейшего изучения.

9 Аспекты безопасности

Архитектура сигнализации для плоскости управления IPTV требуется для поддержки механизмов безопасности управления сеансами, при поддержке протоколами, определенными в пункте 8. Эти механизмы могут быть применены как для вариантов построения СПП с IMS или без ее использования. Другие требования, касающиеся безопасности услуг, выходят за рамки настоящей Рекомендации.

Дополнение I

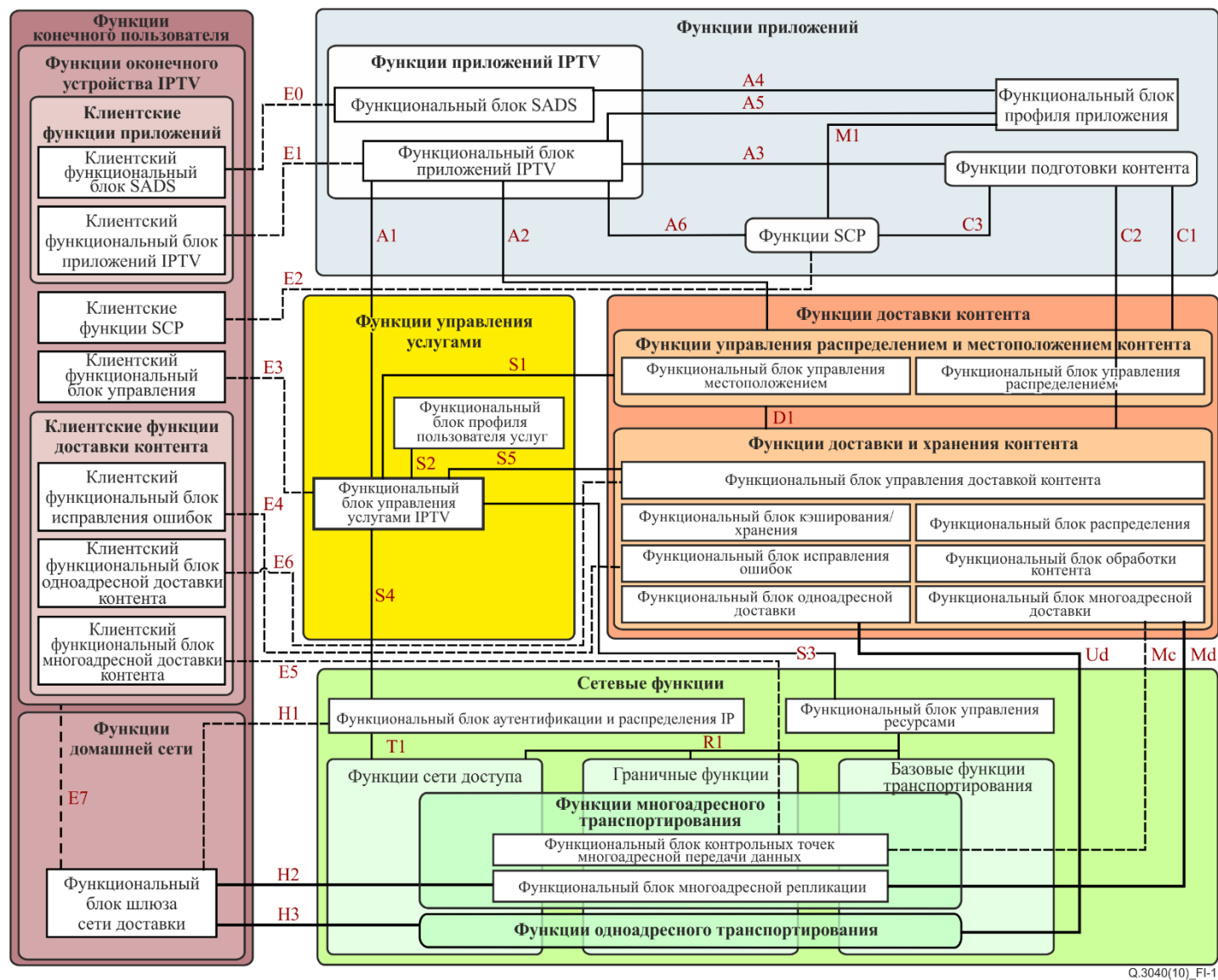
Функции и эталонные точки не-СПП архитектуры IPTV

(Данное Дополнение не является неотъемлемой частью настоящей Рекомендации.)

В настоящем Дополнении представлены функции и эталонная архитектура для не-СПП архитектуры IPTV, которые взяты из [ITU-T Y.1910]. В этом Дополнении приведены эталонные точки, связанные и не связанные с функциями управления услугами.

I.1 Архитектура управления и функции

Данный раздел описывает сигнализацию и архитектуру плоскости управления для не-СПП архитектуры IPTV. На рисунке I.1 согласно [ITU-T Y.1910] представлен архитектурный подход к не-СПП архитектуре IPTV.



ПРИМЕЧАНИЕ. – Данный рисунок является точной копией рисунка 11-1 из [ITU-T Y.1910].

Рисунок I.1 – Функции и эталонные точки не-СПП архитектуры IPTV

I.1.1 Функции

Функции, приведенные на рисунке I.1 подробно описаны в [ITU-T Y.1910].

I.1.2 Функциональные блоки

Функциональные блоки, приведенные на рисунке I.1 подробно описаны в [ITU-T Y.1910].

I.2 Эталонные точки

Следующие эталонные точки определены в [ITU-T Y.1910].

I.2.1 Эталонная точка A1

Эталонная точка A1 находится между функциональным блоком приложений IPTV и функциональным блоком управления услугами IPTV.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, будут использовать HTTP в соответствии с [IETF RFC 2616].

I.2.2 Эталонная точка A2

Эталонная точка A2 находится между функциональным блоком приложений IPTV и функциями управления распределением и местоположением контента(CD&LCF).

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, являются предметами для дальнейшего изучения.

I.2.3 Эталонная точка A3

Эталонная точка A3 находится между функциональным блоком приложений IPTV и функциями подготовки контента.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, являются предметами для дальнейшего изучения.

I.2.4 Эталонная точка A4

Эталонная точка A4 находится между функциональным блоком SADS и функциональным блоком профиля приложений, используемого функциональным блоком SADS.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, являются предметами для дальнейшего изучения.

I.2.5 Эталонная точка A5

Эталонная точка A5 находится между функциональным блоком приложений IPTV и функциональным блоком профиля приложений.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, являются предметами для дальнейшего изучения.

I.2.6 Эталонная точка A6

Эталонная точка A6 находится между функциональным блоком приложений IPTV и функциями SCP.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, являются предметами для дальнейшего изучения.

I.2.7 Эталонная точка C1

Эталонная точка C1 находится между функциями подготовки контента и функциями управления распределением и местоположением контента (CD&LCF).

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, являются предметами для дальнейшего изучения.

1.2.8 Эталонная точка C2

Эталонная точка C2 находится между функциями подготовки контента и функциями доставки и хранения контента (CD&SF).

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, являются предметами для дальнейшего изучения.

1.2.9 Эталонная точка C3

Эталонная точка C3 находится между функциями подготовки контента и функциями SCP.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, являются предметами для дальнейшего изучения.

1.2.10 Эталонная точка E0

Эталонная точка E0 находится между клиентским функциональным блоком ITF SADS и функциональным блоком SADS.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, будут использовать DVBSTP в соответствии с [b-ETSI TS 102 034], HTTP в соответствии с [IETF RFC 2616], или FLUTE в соответствии с [b-IETF RFC 3926].

1.2.11 Эталонная точка E1

Эталонная точка E1 находится между клиентским функциональным блоком приложений ITF и функциональным блоком приложений IPTV.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, будут использовать HTTP в соответствии с [IETF RFC 2616].

1.2.12 Эталонная точка E2

Эталонная точка E2 находится между клиентскими функциями SCP и функциями SCP.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, являются предметами для дальнейшего изучения.

1.2.13 Эталонная точка E3

Эталонная точка E3 находится между клиентским функциональным блоком управления и функциональным блоком управления услугами IPTV.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, будут использовать HTTP в соответствии с [IETF RFC 2616], или RTSP в соответствии с [IETF RFC 2326].

1.2.14 Эталонная точка E4

Эталонная точка E4 находится между функциональным блоком исправления ошибок и клиентским функциональным блоком исправления ошибок.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, являются предметами для дальнейшего изучения.

1.2.15 Эталонная точка E5

Эталонная точка E5 находится между клиентским функциональным блоком многоадресной доставки контента и функциональным блоком точек управления многоадресной передачей.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, будут использовать IGMP версии 3 в соответствии с [b-IETF RFC 3376] или MLD версии 2 в соответствии с [b-IETF RFC 3810].

I.2.16 Эталонная точка E6

Эталонная точка E6 находится между клиентским функциональным блоком одноадресной доставки контента и функциональными блоками управления доставкой контента.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, будут использовать RTSP в соответствии с [IETF RFC 2326].

I.2.17 Эталонная точка H1

Эталонная точка H1 находится между функциональным блоком шлюза сети доставки и функциональным блоком аутентификации и распределения IP.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, являются предметами для дальнейшего изучения.

I.2.18 Эталонная точка H2

Эталонная точка H2 обеспечивает возможность присоединения по IP на базе многоадресной передачи между функциональными блоками шлюза сети доставки.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, будут использовать MPEG-2 TS поверх RTP поверх UDP в соответствии с [b-ETSI TS 102 034], [b-IETF RFC 3550] и [b-IETF RFC 768].

I.2.19 Эталонная точка H3

Эталонная точка H3 обеспечивает возможность присоединения по IP на базе одноадресной передачи между функциональным блоком шлюза сети доставки и функциями сети доступа.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, будут использовать:

- MPEG-2 TS поверх RTP поверх UDP в соответствии с [b-ETSI TS 102 034], [b-IETF RFC 3550] и [b-IETF RFC 768] для потоков контента.
- TCP в соответствии с [b-IETF RFC 793] для доставки файлов.

I.2.20 Эталонная точка M1

Эталонная точка M1 находится между функциями SCP и функциональным блоком профиля приложений.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, являются предметами для дальнейшего изучения.

I.2.21 Эталонная точка Md

Эталонная точка Md находится между функциональным блоком многоадресной доставки и функциями многоадресного транспортирования.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, будут использовать RTP поверх UDP в соответствии с [b-IETF RFC 3550] и [b-IETF RFC 768].

I.2.22 Эталонная точка R1

Эталонная точка R1 находится между функциональным блоком управления ресурсами и функциями транспортирования в сетях.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, являются предметами для дальнейшего изучения.

I.2.23 Эталонная точка S1

Эталонная точка S1 находится между функциональным блоком управления услугами IPTV и CD&LCF.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, являются предметами для дальнейшего изучения.

I.2.24 Эталонная точка S2

Эталонная точка S2 находится между функциональным блоком управления услугами IPTV и функциональным блоком профиля пользователя услуг.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, являются предметами для дальнейшего изучения.

I.2.25 Эталонная точка S3

Эталонная точка S3 находится между функциональным блоком управления услугами IPTV и функциональным блоком управления ресурсами.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, являются предметами для дальнейшего изучения.

I.2.26 Эталонная точка S4

Эталонная точка S4 находится между функциональным блоком управления услугами IPTV и функциональным блоком аутентификации и распределения IP.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, являются предметами для дальнейшего изучения.

I.2.27 Эталонная точка S5

Эталонная точка S5 находится между функциональным блоком управления услугами IPTV и функциональным блоком управления доставкой контента.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, являются предметами для дальнейшего изучения.

I.2.28 Эталонная точка T1

Эталонная точка T1 находится между функциональным блоком аутентификации и распределения IP и функциям сети доступа.

Для не-СПП архитектуры IPTV, интерфейсы, поддерживающие данную эталонную точку, являются предметами для дальнейшего изучения.

I.2.29 Эталонная точка Ud

Эталонная точка Ud находится между функциональным блоком одноадресной доставки и функциями одноадресного транспортирования.

Протоколы, указанные для эталонной точки H3, применяются и в эталонной точке Ud.

Библиография

- [b-ITU-T Q.3321.1] Recommendation ITU-T Q.3321.1 (2010), *Resource control protocol No. 1 version 2 – Protocol at the Rs interface between service control entities and the policy decision physical entity*.
- [b-ITU-T Q.3402] Recommendation ITU-T Q.3402 (2008), *NGN UNI signalling profile (Protocol set 1)*.
- [b-ITU-T Y.1901] Recommendation ITU-T Y.1901 (2009), *Requirements for the support of IPTV services*.
- [b-IETF RFC 768] IETF RFC 768 (1980), *User Datagram Protocol*.
- [b-IETF RFC 793] IETF RFC 793 (1981), *Transmission Control Protocol*.
- [b-IETF RFC 3376] IETF RFC 3376 (2002), *Internet Group Management Protocol, Version 3*.
- [b-IETF RFC 3550] IETF RFC 3550 (2003), *RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications*.
- [b-IETF RFC 3810] IETF RFC 3810 (2004), *Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2) for IPv6*.
- [b-IETF RFC 3926] IETF RFC 3926 (2004), *FLUTE – File Delivery over Unidirectional Transport*.
- [b-ETSI TS 102 034] ETSI TS 102 034 V1.3.1 (2007), *Digital Video Broadcasting (DVB); Transport of MPEG-2 TS Based DVB Services over IP Based Networks*.
- [b-ETSI TS 124 229] ETSI TS 124 229 V8.6.0 (2009), *Internet Protocol (IP) multimedia call control protocol based on Session Initiation Protocol (SIP) and Session Description Protocol (SDP); Stage 3*.

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	Окружающая среда и ИКТ, изменение климата, электронные отходы, энергоэффективность; 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	Оконечное оборудование, субъективные и объективные методы оценки
Серия Q	Коммутация и сигнализация, а также соответствующие измерения и испытания
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, сети последующих поколений, интернет вещей и "умные" города
Серия Z	Языки и общие аспекты программного обеспечения для систем электросвязи