

МСЭ-Т

СЕКТОР СТАНДАРТИЗАЦИИ
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ МСЭ

Y.2291

(01/2011)

СЕРИЯ Y: ГЛОБАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ
ИНФРАСТРУКТУРА, АСПЕКТЫ ПРОТОКОЛА
ИНТЕРНЕТ И СЕТИ ПОСЛЕДУЮЩИХ ПОКОЛЕНИЙ

Сети последующих поколений – Аспекты
обслуживания: взаимодействие услуг и сетей в СПП

**Обзор архитектурных решений домашних
сетей последующих поколений**

Рекомендация МСЭ-Т Y.2291

РЕКОМЕНДАЦИИ МСЭ-Т СЕРИИ Y
ГЛОБАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА,
АСПЕКТЫ ПРОТОКОЛА ИНТЕРНЕТ И СЕТИ ПОСЛЕДУЮЩИХ ПОКОЛЕНИЙ

| | |
|--|----------------------|
| ГЛОБАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА | |
| Общие положения | Y.100–Y.199 |
| Услуги, приложения и промежуточные программные средства | Y.200–Y.299 |
| Сетевые аспекты | Y.300–Y.399 |
| Интерфейсы и протоколы | Y.400–Y.499 |
| Нумерация, адресация и присваивание имен | Y.500–Y.599 |
| Эксплуатация, управление и техническое обслуживание | Y.600–Y.699 |
| Безопасность | Y.700–Y.799 |
| Рабочие характеристики | Y.800–Y.899 |
| АСПЕКТЫ ПРОТОКОЛА ИНТЕРНЕТ | |
| Общие положения | Y.1000–Y.1099 |
| Услуги и приложения | Y.1100–Y.1199 |
| Архитектура, доступ, возможности сетей и административное управление ресурсами | Y.1200–Y.1299 |
| Транспортирование | Y.1300–Y.1399 |
| Взаимодействие | Y.1400–Y.1499 |
| Качество обслуживания и сетевые показатели качества | Y.1500–Y.1599 |
| Сигнализация | Y.1600–Y.1699 |
| Эксплуатация, управление и техническое обслуживание | Y.1700–Y.1799 |
| Начисление платы | Y.1800–Y.1899 |
| IPTV по СПП | Y.1900–Y.1999 |
| СЕТИ ПОСЛЕДУЮЩИХ ПОКОЛЕНИЙ | |
| Структура и функциональные модели архитектуры | Y.2000–Y.2099 |
| Качество обслуживания и рабочие характеристики | Y.2100–Y.2199 |
| Аспекты обслуживания: возможности услуг и архитектура услуг | Y.2200–Y.2249 |
| Аспекты обслуживания: взаимодействие услуг и сетей в СПП | Y.2250–Y.2299 |
| Нумерация, присваивание имен и адресация | Y.2300–Y.2399 |
| Управление сетью | Y.2400–Y.2499 |
| Архитектура и протоколы сетевого управления | Y.2500–Y.2599 |
| "Умные" повсеместно распространенные сети | Y.2600–Y.2699 |
| Безопасность | Y.2700–Y.2799 |
| Обобщенная мобильность | Y.2800–Y.2899 |
| Открытая среда операторского класса | Y.2900–Y.2999 |
| Будущие сети | Y.3000–Y.3099 |

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

Рекомендация МСЭ-Т Y.2291

Обзор архитектурных решений домашних сетей последующих поколений

Резюме

В Рекомендации МСЭ-Т Y.2291 приведен обзор архитектурных решений домашних сетей последующих поколений (ДСПП). В соответствии с принципами Рекомендации МСЭ-Т Y.2011 и Рекомендации МСЭ-Т Y.2012 принят подход, не зависящий от реализации.

Хронологическая справка

| Издание | Рекомендация | Утверждение | Исследовательская комиссия | Уникальный идентификатор* |
|---------|--------------|---------------|----------------------------|---------------------------|
| 1.0 | МСЭ-Т Y.2291 | 28.01.2011 г. | 13-я | 11.1002/1000/11011 |

Ключевые слова

Домашняя сеть, домашние сети последующих поколений (ДСПП), сети последующих поколений (СПП).

* 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 в целях 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 2024

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 |
| 3.1 Термины, определенные в других документах | 1 |
| 3.2 Термины, определенные в настоящей Рекомендации..... | 2 |
| 4 Сокращения и акронимы..... | 2 |
| 5 Соглашения | 3 |
| 6 Обзор домашних сетей последующих поколений (ДСПП)..... | 3 |
| 6.1 Общие характеристики домашних сетей последующих поколений (ДСПП) | 3 |
| 6.2 Возможность подключения к ДСПП..... | 3 |
| 7 Обзор архитектуры ДСПП..... | 4 |
| 7.1 Обзор функциональной структуры..... | 4 |
| 7.2 Функции ДСПП в страте транспортирования..... | 6 |
| 7.3 Функции ДСПП в страте обслуживания | 7 |
| 7.4 Функции административного управления ДСПП (H-MF)..... | 7 |
| 7.5 Функции управления определением идентичности ДСПП (H-IdM) | 8 |
| 7.6 Функции оконечного оборудования домашней сети (TF) | 8 |
| 8 Вопросы безопасности | 9 |
| Дополнение I – Федерация сетей ДСПП..... | 10 |
| Библиография | 11 |

Рекомендация МСЭ-Т Y.2291

Обзор архитектурных решений домашних сетей последующих поколений

1 Сфера применения

Цель настоящей Рекомендации – представить обзор архитектурных решений домашних сетей последующих поколений (ДСПП), в котором определены общие характеристики и функции домашней сети, с использованием подхода, не зависящего от реализации, в соответствии с принципами [ITU-T Y.2011] и [ITU-T Y.2012].

ДСПП предназначены для поддержки возможностей СПП согласно [ITU-T Y.2201].

2 Справочные документы

Указанные ниже Рекомендации МСЭ-Т и другие справочные документы 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 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 H.622] | Recommendation ITU-T H.622 (2008), <i>A generic home network architecture with support for multimedia services.</i> |
| [ITU-T X.1111] | Recommendation ITU-T X.1111 (2007), <i>Framework of security technologies for home network.</i> |
| [ITU-T Y.2011] | Recommendation ITU-T Y.2011 (2004), <i>General principles and general reference model for Next Generation Networks.</i> |
| [ITU-T Y.2012] | Рекомендация МСЭ-Т Y.2012 (2010 г.), <i>Функциональные требования и архитектура сетей последующих поколений.</i> |
| [ITU-T Y.2111] | Recommendation ITU-T Y.2111 (2008), <i>Resource and admission control functions in next generation networks.</i> |
| [ITU-T Y.2201] | Рекомендация МСЭ-Т Y.2201 (2009 г.), <i>Требования к СПП МСЭ-Т и возможности этих сетей.</i> |
| [ITU-T Y.2701] | Рекомендация МСЭ-Т Y.2701 (2007 г.), <i>Требования к безопасности для сетей последующих поколений версии 1.</i> |
| [ITU-T Y.2720] | Рекомендация МСЭ-Т Y.2720 (2009 г.), <i>Структура управления определением идентичности в СПП.</i> |

3 Определения

3.1 Термины, определенные в других документах

В настоящей Рекомендации используются следующие термины, определенные в других документах.

3.1.1 федерация (federation) [ITU-T Y.2720]: Установление отношений между двумя или более объектами или создание ассоциации, включающей любое количество поставщиков услуг и поставщиков данных идентичности.

3.1.2 домашняя сеть (home network) [ITU-T H.622]: Домашняя сеть – это набор элементов, которые выполняют обработку информации, управление ею, а также ее транспортировку и хранение, что обеспечивает соединение и объединение разнообразных вычислительных, управляющих, контролируемых, связанных и развлекательных устройств в домашних условиях.

ПРИМЕЧАНИЕ. – В настоящей Рекомендации объектами являются конечные пользователи, конечные устройства и услуги.

3.2 Термины, определенные в настоящей Рекомендации

В настоящей Рекомендации определены следующие термины.

3.2.1 сетевой интерфейс приложений домашней сети (home network application network interface): Интерфейс между приложениями домашней сети и домашними сетями последующих поколений (ДСПП).

3.2.2 сетевой интерфейс оконечного оборудования домашней сети (home network terminal network interface): Интерфейс между оконечным оборудованием домашней сети и домашней сетью последующего поколения (ДСПП).

4 Сокращения и акронимы

В настоящей Рекомендации используются следующие сокращения.

| | | | |
|-----------|--|-------|---|
| ANI | Application Network Interface | | Сетевой интерфейс приложения |
| ASF&SSF | Application Support Function and Service Support Functions | | Функции поддержки приложений и функции поддержки услуг |
| CDF | Content Delivery Functions | | Функции доставки контента |
| H-ANI | NGHN ANI | | ANI ДСПП |
| H-ASF&SSF | NGHN ASF&SSF | | ASF&SSF ДСПП |
| H-CDF | NGHN CDF | | CDF ДСПП |
| H-IdM | NGHN IdM | | IdM ДСПП |
| H-MF | NGHN Management Functions | | Функции административного управления ДСПП |
| H-MMCF | NGHN Mobility Management Control Functions | | Функция администрирования и контроля мобильности ДСПП |
| HN | Home Network | | Домашняя сеть |
| H-NACF | NGHN NACF | | NACF ДСПП |
| H-RACF | NGHN RACF | | RACF ДСПП |
| H-SCF | NGHN SCF | | SCF ДСПП |
| H-TCF | NGHN Transport Control Functions | | Функции управления транспортированием ДСПП |
| H-TrF | NGHN Transport Functions | | Функции транспортирования ДСПП |
| H-TNI | Home network Terminal Network Interface | | Сетевой интерфейс оконечного оборудования домашней сети |
| IdM | Identity Management | | Управление определением идентичности |
| IP | Internet Protocol | | Протокол Интернет |
| ISDN | Integrated Service Digital Network | ЦСИС | Цифровая сеть с интеграцией служб |
| NACF | Network Attachment Control Functions | | Функции управления подсоединением к сети |
| NAT | Network Address Translation | | Трансляция сетевых адресов |
| NGHN | Next Generation Home Network | ДСПП | Домашние сети последующих поколений |
| NGN | Next Generation Network | СПП | Сеть последующих поколений |
| PSTN | Public Switched Telephone Network | КТСОП | Коммутируемая телефонная сеть общего пользования |
| QoS | Quality of Service | | Качество обслуживания |

| | | |
|------|--|---|
| RACF | Resource and Admission Control Functions | Функции управления ресурсами и допуском |
| SCF | Service Control Functions | Функции управления обслуживанием |
| SLA | Service Level Agreement | Соглашение об уровне обслуживания |
| TF | Terminal Functions | Функции оконечного оборудования |
| UNI | User Network Interface | Сетевой интерфейс пользователя |

5 Соглашения

Отсутствуют.

6 Обзор домашних сетей последующих поколений (ДСПП)

6.1 Общие характеристики домашних сетей последующих поколений (ДСПП)

Домашние сети последующих поколений (ДСПП) предназначены для обеспечения следующих аспектов:

- передача с пакетной коммутацией, в частности, поддержка протокола Интернет (IP) как протокола, используемого на уровне 3 в ДСПП;
- ДСПП можно рассматривать как домашнюю сеть на основе IP;
- доступ пользователей к широкому спектру услуг и приложений (включая услуги в режиме реального времени/не в режиме реального времени и мультимедийные услуги);
- бесшовная среда для приобретения, совместного использования, хранения цифровых носителей информации и контента и доступа к ним в домашней сети;
- использование нескольких широкополосных (проводных и/или беспроводных) технологий транспортирования с поддержкой QoS;
- поддержка фиксированных и подвижных оконечных устройств, включая поддержку унаследованных оконечных устройств (например, оконечных устройств КТСОП/ЦСИС);
- автоматическое обнаружение оконечных устройств, присоединенных к домашней сети, и управление ими.

Таким образом, свойства архитектуры ДСПП должны расширять возможности домашней сети, описанные в [ITU-T H.622].

6.2 Возможность подключения к ДСПП

На рисунке 6-1 показаны различные варианты подключения, обеспечиваемые домашними сетями последующих поколений (ДСПП).

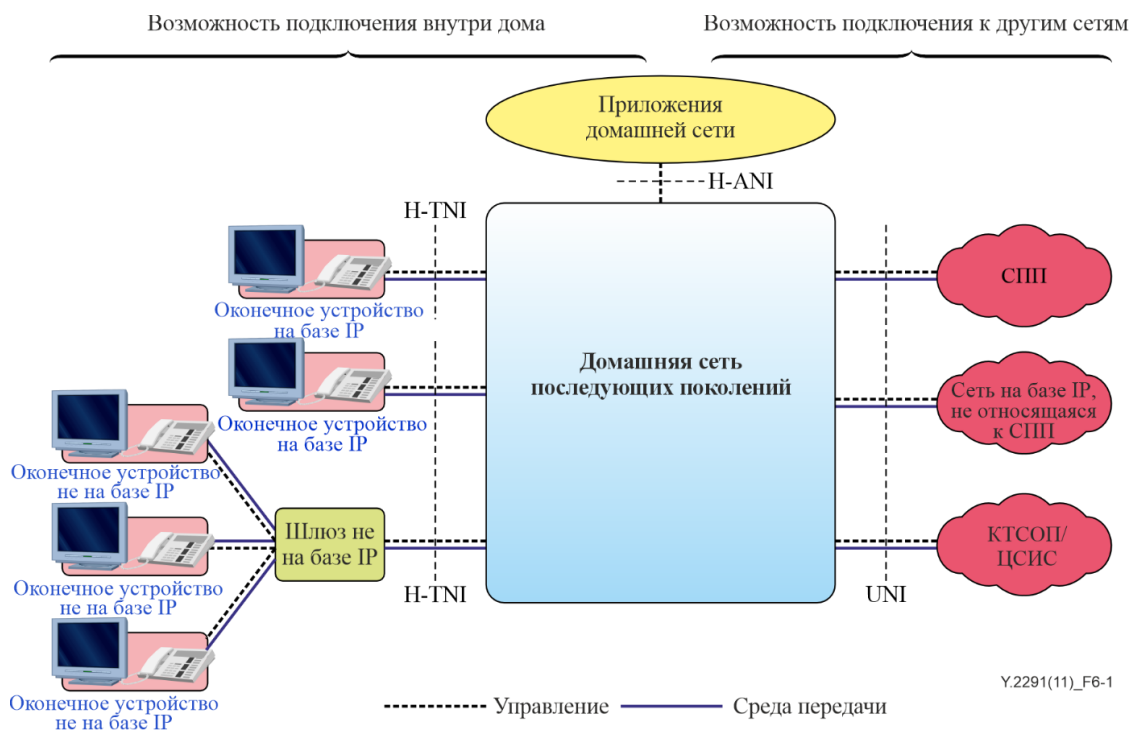


Рисунок 6-1 – Возможность установления соединений с ДСПП

ДСПП обеспечивает возможности подключения двух типов, которые описаны ниже.

- **Возможность подключения внутри дома** – возможность подключения оконечных устройств в пределах домашней сети. Это включает в себя возможность подключения терминалов на базе IP к сетевому интерфейсу оконечного оборудования домашней сети (H-TNI) и возможность подключения терминалов не на базе IP, через шлюз, не использующий IP, к H-TNI.
- **Возможность подключения к другим сетям** – возможность подключения ДСПП через UNI к другим внешним сетям, таким как работающие на базе IP сети, относящиеся и не относящиеся к СПП, или КТСОП/ЦСИС.

Учитывая возможности подключения этих двух типов, домашняя сеть выполняет две основные задачи: расширение других сетей (таких как СПП) и их сети доступа, а также присоединение оконечных устройств в самой ДСПП. Часть, работающая как расширение сетей доступа, должна соответствовать техническим требованиям поставщика сетевых услуг.

Требования, касающиеся подключения и доступа к СПП, изложены, в частности, в пунктах 17.1 и 17.2 [ITU-T Y.2201].

7 Обзор архитектуры ДСПП

7.1 Обзор функциональной структуры

На рисунке 7-1 представлен обзор архитектуры ДСПП. Архитектура ДСПП соответствует декомпозиции, аналогичной декомпозиции, определенной для архитектуры СПП, которая описана в [ITU-T Y.2012].

Функциональная архитектура ДСПП поддерживает эталонные точки UNI, H-TNI и H-ANI, показанные на рисунке 6-1.

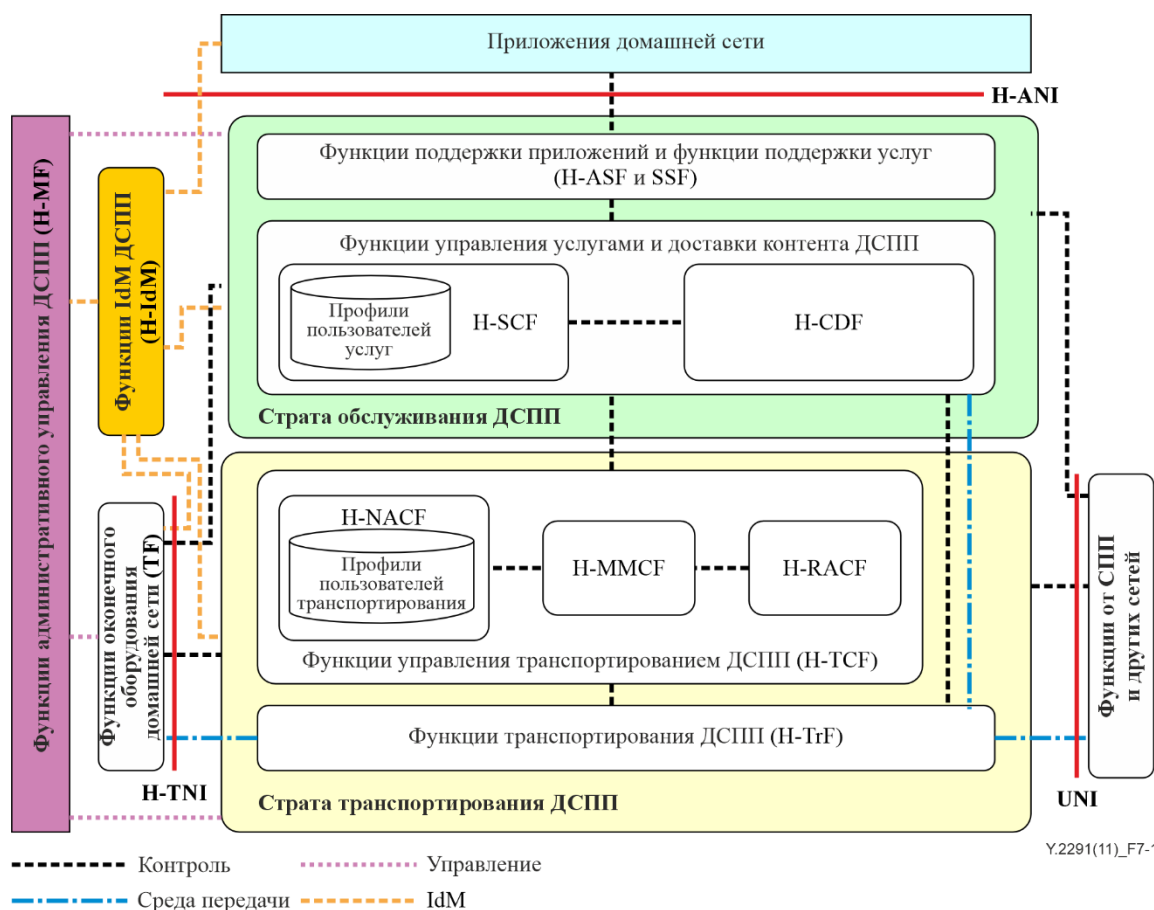
Функции ДСПП подразделяются на функции страты обслуживания и функции страты транспортирования согласно принципам, определенным для СПП в [ITU-T Y.2011].

Страта обслуживания ДСПП обеспечивает функции пользователя по передаче связанных с обслуживанием данных, и функции контроля и администрирования относящихся к обслуживанию ресурсов и сетевых услуг, для обеспечения возможности работы пользовательских услуг и приложений.

Страта транспортирования ДСПП обеспечивает функции пользователя по передаче данных и функции, контроля и администрирования ресурсов транспортирования, для передачи таких данных между оконечными объектами.

Предоставление услуг и приложений конечному пользователю обеспечивается с помощью функций поддержки приложений и функций поддержки услуг, а также связанных с ними функций управления.

В страте транспортирования пользователям ДСПП предоставляются услуги, обеспечивающие возможности подключения по протоколу IP. Это происходит под контролем функций управления транспортированием в ДСПП, в том числе функций управления подсоединением к сети (H-NACF), функций управления ресурсами и допуском (H-RACF) и функций администрирования и контроля мобильности (H-MMCF).



ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Сетевой интерфейс пользователя (UNI), сетевой интерфейс приложения (H-ANI) ДСПП и сетевой интерфейс оконечного оборудования домашней сети (H-TNI) следует рассматривать как общие эталонные точки ДСПП, с которыми могут быть сопоставлены определенные физические интерфейсы в зависимости от конкретной физической реализации.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Прямоугольниками на рисунке 7-1 обозначены высокоуровневые функциональные группы, общие описания которых представлены далее в этом разделе.

ПРИМЕЧАНИЕ 3. – Линии управления, которыми соединены функциональные группы, обозначают высокоуровневые логические взаимодействия.

ПРИМЕЧАНИЕ 4. – Профили пользователей как в страте обслуживания, так и в страте транспортирования показаны в виде отдельных функциональных баз данных. В зависимости от реализации эти две функциональные базы данных могут в качестве опции размещаться совместно.

ПРИМЕЧАНИЕ 5. – Линия NGN-UNI обозначает только функциональный аспект и не должна предопределять решение о домене принадлежности.

ПРИМЕЧАНИЕ 6. – Функции управления определением идентичности ДСПП (H-IdM) могут располагаться в разных плоскостях (например, в плоскостях пользователя, контроля и административного управления) и разных стратах распределенной архитектуры (например, в страте обслуживания и страте транспортирования). На рисунке эти функции выделены в самостоятельную группу, однако это не предполагает определения какого-либо проектного решения и ограничений реализации IdM.

ПРИМЕЧАНИЕ 7. – На рисунке 7-1 функции IdM показаны слева, однако это не означает, что они располагаются на стороне H-TNI или входят в состав функций оконечного оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ 8. – Функции IdM, при том что они не показаны на рисунке 7-1, могут быть соединены с функциями от других сетей через эталонную точку UNI.

Рисунок 7-1 – Обзор архитектуры ДСПП

7.2 Функции ДСПП в страте транспортирования

В соответствии с [ITU-T Y.2011] к функциям страты транспортирования относятся функции транспортирования и функции управления транспортированием.

7.2.1 Функции транспортирования ДСПП (H-TrF)

H-TrF обеспечивают возможность подключения для всех компонентов и физически разделенных функций в составе ДСПП. Они обеспечивают поддержку одноадресной и/или многоадресной передачи мультимедийной информации, а также передачи информации для контроля и управления.

H-TrF также обеспечивают возможности взаимодействия с оконечным оборудованием и/или другими сетями (такими, как СПП, IP-сети, не относящиеся к СПП, КТСОП/ЦСИС).

7.2.2 Функции управления транспортированием ДСПП (H-TCF)

7.2.2.1 Функции управления подсоединением к сети ДСПП (H-NACF)

H-NACF обеспечивают идентификацию/аутентификацию на уровне страты транспортирования, управляют IP-адресным пространством ДСПП и осуществляют аутентификацию сеансов доступа. Эти функции могут также объявлять оконечному устройству точку контакта функций ДСПП в страте обслуживания. H-NACF обеспечивают следующие функции:

- динамическая инициализация IP-адресов и других параметров конфигурации пользовательского оборудования;
- инициализация не-IP шлюза для подключения к не-IP оконечному оборудованию;
- путем одобрения конечного пользователя, автоматическое обнаружение возможностей пользовательского терминала и других параметров;
- аутентификация конечного пользователя/оконечного оборудования и домашней сети на уровне IP (и, возможно, на других уровнях).

H-NACF включают в себя профиль пользователя транспортирования, который принимает форму функциональной базы данных, представляющей комбинацию информации пользователя/оконечного оборудования и других данных управления.

7.2.2.2 Функция управления ресурсами и допуском ДСПП (H-RACF)

В архитектуре ДСПП функции управления ресурсами и допуском (RACF) выполняют роль арбитра между функциями управления обслуживанием и функциями транспортирования в отношении связанного с QoS управления ресурсами транспортирования. Решения принимаются на основе информации об абонировании транспортирования, соглашения об уровне обслуживания (SLA), правил политики сети, приоритетности обслуживания и информации о состоянии и использовании транспортных ресурсов.

RACF дает абстрактное представление инфраструктуры транспортной сети для функций управления обслуживанием (SCF) и делает функции страты обслуживания независимыми от конкретных параметров средств транспортирования, таких как топология сети, использование ресурсов, механизмы и технологии QoS.

H-RACF обеспечивает административное управление транспортными ресурсами на основе приложений и заданных политик в режиме реального времени для широкого спектра услуг и различных транспортных технологий в ДСПП.

7.2.2.3 Функции администрирования и контроля мобильности ДСПП (H-MMCF)

H-MMCF обеспечивают поддержку мобильности на базе IP/не на базе IP в страте транспортирования. Эти функции позволяют поддерживать мобильность оконечного оборудования. H-MMCF предоставляют механизмы, позволяющие обеспечить бесперебойную мобильность между оконечными устройствами с гетерогенными интерфейсами и разным покрытием.

7.3 Функции ДСПП в страте обслуживания

7.3.1 Функции управления обслуживанием ДСПП (H-SCF)

H-SCF включают в себя функции управления ресурсами, регистрации, аутентификации и авторизации на уровне обслуживания для опосредованных и не опосредованных услуг. Кроме того, они могут включать в себя функции для управления медиаресурсами, то есть специализированными ресурсами и шлюзами на уровне обслуживания–сигнализация.

В H-SCF размещены профили пользователей услуг, представляющие собой комбинацию информации пользователей и других данных управления, которые сведены в функцию профиля пользователя в страте обслуживания. Эти функциональные базы данных могут быть определены и реализованы как набор взаимодействующих баз данных с функциональными возможностями, размещенными в любой части ДСПП.

7.3.2 Функции доставки контента ДСПП (H-CDF)

H-CDF хранят, обрабатывают контент и осуществляют его доставку функциям окончного оборудования под контролем H-SCF.

7.3.3 Функции поддержки приложений и функции поддержки услуг ДСПП (H-ASF&SSF)

ASF&SSF включают функции регистрации, аутентификации и авторизации на уровне приложений в ДСПП. Эти функции доступны функциональным группам "приложения домашней сети" и "оконечное оборудование" в ДСПП. ASF&SSF работают в связке с H-SCF для предоставления услуг конечным пользователям и приложениям в ДСПП.

Используя H-TNI, H-ASF&SSF обеспечивают эталонные точки для функций окончного оборудования. Взаимодействие приложений с H-ASF&SSF осуществляется через эталонную точку H-ANI.

7.4 Функции административного управления ДСПП (H-MF)

Поддержка административного управления имеет основополагающее значение для функционирования ДСПП. Эти функции обеспечивают возможности администрирования в ДСПП для предоставления услуг с ожидаемыми показателями качества, безопасности и надежности.

Функции административного управления относятся к стратам обслуживания и транспортирования ДСПП. В каждой из этих страт они охватывают управление QoS, управление безопасностью, мониторинг рабочих характеристик, диагностику и устранение неисправностей, управление окончным оборудованием и управление учетом.

7.4.1 Функция управления QoS

Функция управления QoS поддерживает:

- связанное с QoS управление транспортными ресурсами в домашней сети с включением RACF в СПП;
- управление QoS на основе приложений для домашней сети;
- гранулярность управления QoS по потоку, по сеансу и по классу обслуживания.

7.4.2 Функция управления безопасностью

Для того чтобы предотвратить несанкционированный доступ к домашней сети и обеспечить конфиденциальность данных, функция управления безопасностью обеспечивает управляемую безопасность, направленную на повышение доверия конечного пользователя, с помощью брандмауэра и возможностей трансляции сетевого адреса (NAT). В качестве опции предлагается возможность скрыть оконечные устройства от поставщика услуг таким образом, чтобы сделать невозможной полную видимость домашней сети.

7.4.3 Функция мониторинга рабочих характеристик, диагностики и устранения неисправностей

Неисправность на системном уровне (например, связанная с аппаратным обеспечением, операционной системой и программным обеспечением) потенциально может быть обнаружена и сообщена поставщику услуг или сети. Функция мониторинга рабочих характеристик, диагностики и устранения неисправностей поддерживает:

- дистанционные диагностические тесты, направленные на проверку состояния различных компонентов домашней сети;
ПРИМЕЧАНИЕ. – Выполнение этих тестов либо планируются с определенным промежутком времени, либо они выполняются по запросу системного оператора.
- мониторинг рабочих характеристик для просмотра статистики на уровне сети;
- генерация события для обнаружения возможной неисправности в системе.

7.4.4 Функция управления оконечным оборудованием

Функция управления оконечным оборудованием позволяет осуществлять администрирование и контроль оконечного оборудования в ДСПП. Возможности управления оконечным оборудованием используются в следующих целях:

- управление конфигурацией (информация об аппаратном оконечном оборудовании, возможностях среды передачи, версии программного обеспечения);
- мониторинг и поддержание локальных рабочих характеристик;
- удаленная диагностика неисправностей;
- удаленная идентификация управляемого оконечного оборудования.

7.4.5 Функция управления учетом

Функция управления учетом определяет, который пользователь и в каком объеме использует ресурсы ДСПП, а также распределяет затраты между этими пользователями в зависимости от использования ресурсов. Это помогает пользователям ресурсов ДСПП покрыть стоимость этих ресурсов согласованным образом.

7.5 Функции управления определением идентичности ДСПП (H-IdM)

Функции H-IdM связаны с характеристиками предоставляемого обслуживания. Согласно [ITU-T Y.2720] H-IdM включает в себя следующие функции:

- идентификация федераций для услуг домашней сети;
- определение ориентированного на клиента обслуживания для относительно новой концепции и модели обслуживания;
- предоставление абстрактной структуры идентификации для динамической идентификации, ориентированной на клиентов;
- предоставление идентичности для объединения пользователей домашней сети в целях сотрудничества;
- обеспечение доверия к домашней сети путем идентификации в целях гарантии конфиденциальности.

7.6 Функции оконечного оборудования домашней сети (TF)

TF применимы к различным типам оконечного оборудования, включая оконечные устройства на базе IP/не на базе IP. Для доступа к ДСПП эти оконечные устройства имеют гетерогенные интерфейсы, в частности на основе фиксированной/подвижной связи. Эти функции поддерживают возможности обеспечения подключения к ДСПП и поддержку различных услуг через H-TNI.

8 Вопросы безопасности

Основные требования безопасности для ДСПП:

- аутентификация объектов связи для запросов, соответствующих политикам в ДСПП;
- конфиденциальность и целостность данных среди пользователей ДСПП;
- готовность и доступность ДСПП по запросу уполномоченного объекта;
- готовность механизмов предотвращения отказа от авторства, не позволяющих одному из объектов или сторон связи ложно отрицать свое участие во всей или части сеанса связи.

Соображения безопасности в ДСПП должны соответствовать требованиям безопасности, изложенным в [ITU-T X.1111] и [ITU-T Y.2701].

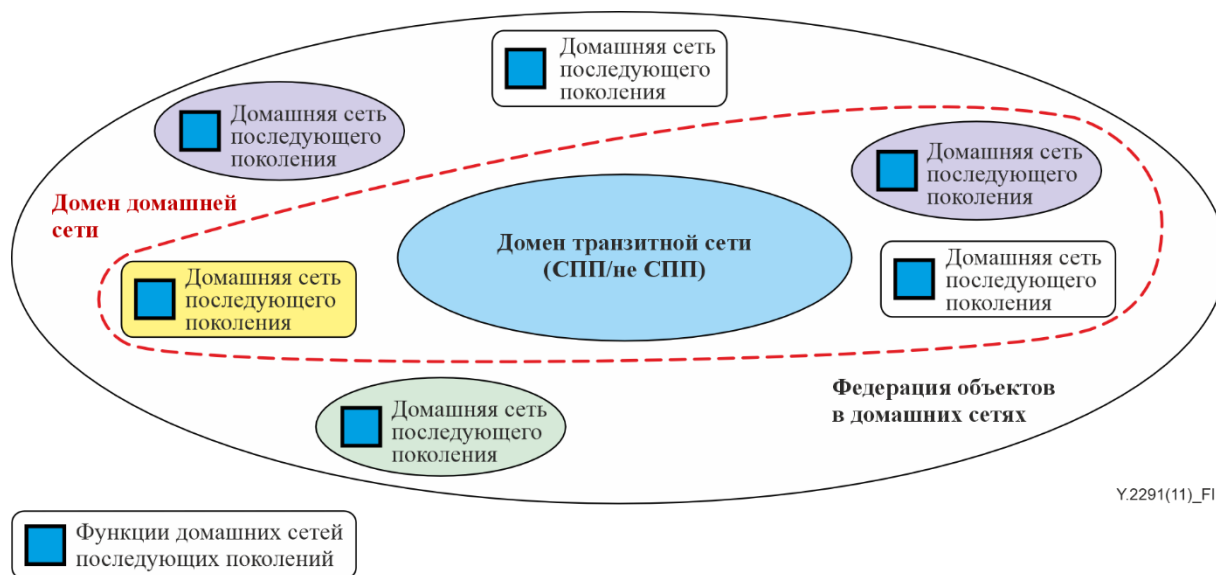
Дополнение I

Федерация сетей ДСПП

(Данное Дополнение не является неотъемлемой частью настоящей Рекомендации.)

На рисунке I.1 представлена конфигурация федерации сетей ДСПП. Домен домашней сети включает в себя гетерогенные домашние среды с функциями ДСПП. Функции ДСПП поддерживают несколько различных возможностей, основанных на потребностях пользователей домашней сети и федеративной конфигурации нескольких объектов в домашних сетях.

Федерация нескольких объектов в сетях ДСПП создает физические и логические групповые среды или сообщество услуг/пользователей.



Y.2291(11)_Fl.1

Рисунок I.1 – Конфигурация федерации сетей ДСПП

ПРИМЕЧАНИЕ. – Домен домашней сети включает в себя несколько ДСПП. Домен домашней сети и домен транзитной сети, относящейся/не относящейся к СПП, участвуют в создании федерации объектов в домашних сетях.

Библиография

- [b-ITU-T G.9970] Recommendation ITU-T G.9970 (2009), *Generic home network transport architecture*.
- [b-HGI] *Home Gateway Technical Requirements Residential Profile, Version 1.0.1*, (2008).
- [b-TR-069] BroadBand Forum TR-069 Amendment 3 (2010), *CPE WAN Management Protocol*.
- [b-TR-094] BroadBand Forum TR-094 (2004), *Multi-Service Delivery Framework for Home Networks*.

СЕРИИ РЕКОМЕНДАЦИЙ МСЭ-Т

| | |
|----------------|---|
| Серия А | Организация работы МСЭ-Т |
| Серия D | Принципы тарификации и учета и экономические и стратегические вопросы международной электросвязи/ИКТ |
| 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 | Качество телефонной передачи, телефонные установки, сети местных линий |
| 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 протокола Интернет и сети последующих поколений |
| Серия Z | Языки и общие аспекты программного обеспечения для систем электросвязи |