|  |
| --- |
| **Рекомендация МСЭ-R BT.1889**  **(03/2011)** |
| **Общая прикладная среда  для услуг интерактивного  цифрового радиовещания** |
| **Серия BT**  **Радиовещательная служба  (телевизионная)** |

**Предисловие**

Роль Сектора радиосвязи заключается в обеспечении рационального, справедливого, эффективного и экономичного использования радиочастотного спектра всеми службами радиосвязи, включая спутниковые службы, и проведении в неограниченном частотном диапазоне исследований, на основании которых принимаются Рекомендации.

Всемирные и региональные конференции радиосвязи и ассамблеи радиосвязи при поддержке исследовательских комиссий выполняют регламентарную и политическую функции Сектора радиосвязи.

**Политика в области прав интеллектуальной собственности (ПИС)**

Политика МСЭ-R в области ПИС излагается в общей патентной политике МСЭ-Т/МСЭ-R/ИСО/МЭК, упоминаемой в Приложении 1 к Резолюции 1 МСЭ-R. Формы, которые владельцам патентов следует использовать для представления патентных заявлений и деклараций о лицензировании, представлены по адресу: <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/en>, где также содержатся Руководящие принципы по выполнению общей патентной политики МСЭ-Т/МСЭ-R/ИСО/МЭК и база данных патентной информации МСЭ-R.

|  |  |
| --- | --- |
| **Серии Рекомендаций МСЭ-R**  (Представлены также в онлайновой форме по адресу: <http://www.itu.int/publ/R-REC/en>.) | |
| **Серия** | **Название** |
| **BO** | Спутниковое радиовещание |
| **BR** | Запись для производства, архивирования и воспроизведения; пленки для телевидения |
| **BS** | Радиовещательная служба (звуковая) |
| **BT** | **Радиовещательная служба (телевизионная)** |
| **F** | Фиксированная служба |
| **M** | Подвижная спутниковая служба, спутниковая служба радиоопределения, любительская спутниковая служба и относящиеся к ним спутниковые службы |
| **P** | Распространение радиоволн |
| **RA** | Радиоастрономия |
| **RS** | Системы дистанционного зондирования |
| **S** | Фиксированная спутниковая служба |
| **SA** | Космические применения и метеорология |
| **SF** | Совместное использование частот и координация между системами фиксированной спутниковой службы и фиксированной службы |
| **SM** | Управление использованием спектра |
| **SNG** | Спутниковый сбор новостей |
| **TF** | Передача сигналов времени и эталонных частот |
| **V** | Словарь и связанные с ним вопросы |

|  |
| --- |
| ***Примечание****. – Настоящая Рекомендация МСЭ-R утверждена на английском языке в соответствии с процедурой, изложенной в Резолюции 1 МСЭ-R.* |

*Электронная публикация*Женева, 2011 г.

© ITU 2011

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.

РЕКОМЕНДАЦИЯ МСЭ-R BT.1889[[1]](#footnote-1)

Общая прикладная среда для услуг интерактивного цифрового радиовещания

(Вопрос МСЭ-R 131/6)

(2011)

Сфера применения

В настоящей Рекомендации определяется общая прикладная среда, которую следует использовать для услуг интерактивного цифрового радиовещания.

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая

a) необходимость избегать увеличения количества протоколов для интерактивных мультимедийных услуг;

b) что услуги цифрового радиовещания (спутникового, наземного и кабельного) становятся широко распространенными и предлагают мультимедийные приложения;

c) что были разработаны мультимедийные применения, содержащие видео-, аудио-, неподвижные изображения, текст, графику и т. д., связанные с интерактивными функциями;

d) что в мультимедийных применениях, планируемых или разворачиваемых в некоторых регионах, используется среда исполняемых приложений, как это описано в Рекомендации МСЭ-R BT.1722;

e) что в мультимедийных применениях, планируемых или разворачиваемых в некоторых регионах, используется декларативная среда приложений, как это описано в Рекомендации МСЭ-R BT.1699;

f) что в Рекомендации МСЭ-R J.200 определяется всемирное общее ядро прикладной среды для услуг цифрового интерактивного телевидения;

g) что Секторы МСЭ-R и МСЭ-Т постоянно работают над интерфейсами прикладного программирования (API) и пересматривают их;

h) что для производства и международного обмена мультимедийным контентом желательна общая прикладная среда для применений интерактивного ТВ,

рекомендует,

**1** чтобы Рекомендация МСЭ-Т J.200 использовалась в качестве прикладной среды для услуг интерактивного цифрового радиовещания.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – В Дополнении к настоящей Рекомендации в целях информации приводится краткое содержание Рекомендации МСЭ-Т J.200.

Дополнение  
(для информации)  
  
Краткое содержание Рекомендации МСЭ-Т J.200

# 1 Общий обзор

Рекомендация МСЭ-Т J.200 – Всемирное общее ядро – Прикладная среда для услуг цифрового интерактивного телевидения, содержит базовую архитектуру среды, структуру механизма реализации и структуру механизма представления.

# 2 Сокращения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| API | Application programming interface | Интерфейс прикладного программирования |
| BML | Broadcast markup language | Язык радиовещательной разметки |
| CA | Conditional access | Условный доступ |
| CSS | Cascading style sheet | Каскадная таблица стилей |
| DOM | Document object model | Объектная модель документов |
| GUI | Graphical user interface | Графический интерфейс пользователя |
| HTML | Hyper text markup language | Язык разметки гипертекста |
| JMF | Java media framework | Медиаструктура Java |
| LWUIT | Light-weight user interface toolkit | Комплект материалов по упрощенному интерфейсу пользователя |
| MHEG | Multimedia and hypermedia expert group | Экспертная группа по мультимедиа и гипермедиа |
| MIME | Multipurpose internet mail extensions | Многоцелевые расширения электронной почты интернета |
| NCL | Nested context language | Язык группового контекста |
| UI | User interface or user interaction | Интерфейс пользователя или взаимодействие с пользователем |
| XHTML | Extensible hyper text markup language | Расширяемый язык разметки гипертекста |
| XML | Extensible markup language | Расширяемый язык разметки |

# 3 Базовая архитектура

Архитектуру API высокого уровня и межплатформенное программное обеспечение для цифрового интерактивного ТВ можно рассматривать как состоящие в основном из двух компонентов: механизм реализации и механизм представления. Тем не менее эти два компонента не обязательно являются независимыми; можно определить соответствующие мосты. Помимо базовых компонентов будут и другие родные приложения или программное обеспечение и контент для конкретных услуг, например MHEG, а также различные проприетарные форматы.

На рисунке 1 показана структура прикладной среды. Она определяет отношение между механизмом реализации и механизмом представления.

РИСУНОК 1

Архитектура базовой системы прикладной среды



1 Механизм представления/механизм реализации – это основные компоненты управления интерактивными ТВ-приложениями, и оба они необходимы. Механизм представления управляет такими декларативными ТВ-приложениями, как контент HTML и BML. Механизм реализации – это процессор, который реализует интерактивные ТВ-приложения. Признается, что в некоторых случаях тот или иной механизм внедряется по отдельности. Но для достижения полного согласования и повсеместной функциональной совместимости приложений требуются и механизм реализации, и механизм представления.

2 Элементы моста – это механизм для приложений, который дает возможность двустороннего отображения между механизмом реализации и механизмом представления.

3 Монитор жизненного цикла приложения – это контрольное программное обеспечение в каждой спецификации называется по-разному. Оно может представляться как полномасштабное программное обеспечение или как просто монитор операционной системы для контролирования состояния программного обеспечения. Общая функциональная возможность состоит в управлении приложениями в течение всего их жизненного цикла, включая запуск, завершение работы и контроль.

4 Приложения – в некоторых системах такие приложения могут ограничиваться связанными с услугами приложениями или несвязанными приложениями. Эти приложения могут приписываться представлению, реализации или им обоим.

5 Взаимодействие пользователя с системой – это уровень ввода для дистанционного контроля, клавиатур и других управляющих устройств.

6 Другие медиаданные – такие медиаданные включают потоковые медиаданные, например каналы передачи аудиосигналов и данных, или мономедиа, например неподвижные изображения и текст.

7 Родное программное обеспечение – это программное обеспечение, которое является либо традиционным программным обеспечением, либо программным обеспечением, записываемым с использованием дополнительных API и функциональных возможностей, не входящих в указанную прикладную среду.

# 4 Механизм реализации

На рисунке 2 показана структура механизма реализации и отмечено происхождение различных элементов.

РИСУНОК 2

Структура механизма реализации



К числу важнейших стандартов, которые должны поддерживаться механизмом реализации, относятся:

1 Базовые функциональные возможности Java – этот API состоит из персонального основного профиля, базового профиля и конфигурации подключенных устройств.

2 Расширение для радиовещания – этот API состоит из пакетов javax.tv.\*, указанных компанией Sun Microsystems в спецификации JavaTV, а также дополнительных функциональных возможностей радиовещания, таких как фильтрация секций, регулировка транспортного потока, управление ресурсами и управление возможностью подключения обратного канала (например, DAVIC или Ginga-J).

3 Расширение представления для медиаданных – этот API состоит из пакетов javax.media.\* компании Sun Microsystems.

4 Расширения UI для ТВ – этот API обеспечивает специфические для ТВ функциональные возможности для представления и взаимодействия с пользователем системы, например HAVi UI API или LWUIT.

5 Расширения для доступа к служебной информации и сетевому протоколу (например, соответствующие API, которые определенны в DVB-MHP, OCAP, ACAP, ARIB STD-B23, GINGA-J).

# 5 Механизм представления

На рисунке 3 показана структура механизма представления и отмечено происхождение различных элементов.

РИСУНОК 3

Структура механизма представления



К числу важнейших стандартов, которые должны поддерживаться механизмом представления, относятся:

1 Язык разметки, такой как общие модули HTML, BML и NCL, определенные в модуляризации XHTML, и/или HTML, как это определено консорциумом W3C.

2 Таблица стилей CSS для описания стиля представления, как это определено консорциумом W3C.

3 DOM API для динамичного изменения контента документов HTML или XHTML, как это определено консорциумом W3C.

4 Язык сценариев.

5 NCL как декларативный связующий язык.

6 Специальные ТВ‑расширения и дополнительные API и объекты DOM для обработки сигнализации, запускающих сигналов, протоколов и типов MIME, присущих ТВ‑приемникам, и функций, присущих приемникам.

7 Стандартные типы медиаинформации, такие как изображение/jpg, изображение/png, аудио‑/базовая и присущие ТВ типы медиаинформации, такие как видео‑/mpeg, как это определено ИСО.

8 Анализатор XML, как это определено консорциумом W3C.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Настоящую Рекомендацию следует довести до сведения 9-й Исследовательской комиссии МСЭ-Т. [↑](#footnote-ref-1)