

МСЭ-R

Сектор радиосвязи МСЭ

Рекомендация МСЭ-R ВТ.1722-2

(03/2011)

Согласование набора инструкций для исполняющей подсистемы для интерактивных телевизионных приложений

Серия ВТ

**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-T/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-T/МСЭ-R/ИСО/МЭК и база данных патентной информации МСЭ-R.

Серии Рекомендаций МСЭ-R

(Представлены также в онлайн-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 ВТ.1722-2

Согласование набора инструкций для исполняющей подсистемы для интерактивных телевизионных приложений

(Вопрос МСЭ-R 131/6)

(2005-2007-2011)

Сфера применения

Настоящая Рекомендация предназначена для согласования прикладной среды для приложений интерактивного ТВ. Возможность унификации в среде выполняемых приложений основана на анализе общего ядра, определенного в ходе работы, результатом которой стала настоящая Рекомендация. Такая унификация будет полезна поставщикам контента благодаря знанию повсеместно принятых выполняемых функциональных возможностей и экономии за счет масштабов.

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая

- a) необходимость не допускать возрастания числа протоколов для интерактивных мультимедийных служб;
- b) что услуги цифрового радиовещания (спутникового, наземного и кабельного) становятся широко доступными и предоставляют мультимедийные приложения;
- c) что были разработаны мультимедийные приложения, связанные с интерактивными свойствами и охватывающие предоставление видео- и аудиоинформации, неподвижного изображения, текста, графики и т. п.;
- d) что для мультимедийных приложений, планируемых или развернутых в некоторых Районах, используется среда выполняемых приложений;
- e) что желательно иметь общие наборы инструкций для осуществления производства и международного обмена мультимедийным контентом;
- f) непрекращающуюся в Секторах МСЭ-R и МСЭ-T работу по пересмотру интерфейсов прикладного программирования (ИПП);
- g) что в Рекомендации МСЭ-T J.200 определяется архитектура высокого уровня для согласованного комплекта наборов интерактивных инструкций и ИПП и указывается структура прикладной среды, включающая среду выполняемых приложений и среду декларативных приложений для услуг цифрового телевидения;
- h) что в Рекомендации МСЭ-T J.202 определяется среда выполняемых приложений в рамках Рекомендации МСЭ-T J.200, и она является соответствующей Рекомендацией для Рекомендации МСЭ-R ВТ.1722,

рекомендует,

1 чтобы для приложений интерактивного ТВ в среде выполняемых приложений использовался набор согласованных инструкций для исполняющих подсистем, указанных в Приложении 1.

Приложение 1

Согласование набора инструкций для исполняющей подсистемы для приложений интерактивного ТВ

1 Введение

В настоящем приложении определяются интерфейсы ИПП общего ядра, состоящие из интерфейсов, описанных в таблице 1. В таблицах 2 и 3 содержатся описания дополнительных интерфейсов ИПП с расширением для радиовещания к таблице 1 для обеспечения соответствия, либо спецификации ETSI TS 102 543 V1.1.1 с целью согласования между спецификациями, полученными исходя из ETSI TS 102 543 V1.1.1, либо спецификации JavaDTV, являющейся ядром GINGA-J и функционально эквивалентной ETSI TS 102 543.

2 Справочные документы

2.1 Нормативные справочные документы

Следующие тексты содержат положения, которые путем ссылок на них в данном тексте составляют положения настоящей Рекомендации.

- Рекомендация МСЭ-Т J.200 (2010 г.), Всемирная основная сеть общего пользования – Предметная область для служб интерактивного цифрового телевидения.
- ETSI TS 102 728 V1.1.1 (2010-01), Digital Video Broadcasting (DVB) Globally Executable MHP (GEM) Specification 1.2.2.
http://webapp.etsi.org/workprogram/Report_WorkItem.asp?WKI_ID=31422.
- ABNT NBR 15606-6, Digital terrestrial television – *Data coding and transmission specification for digital broadcasting – Part 6: JavaDTV 1.3*.

2.2 Справочные документы для сведения

- ETSI TS 101 812 V1.3.1, *Digital Video Broadcasting Multimedia Home Platform (MHP) version 1.0.3*.
http://webapp.etsi.org/workprogram/Report_WorkItem.asp?WKI_ID=25178.
- ETSI TS 102 727 V1.1.1, *Digital Video Broadcasting Multimedia Home Platform (MHP) version 1.2.2*.
http://webapp.etsi.org/workprogram/Report_WorkItem.asp?WKI_ID=31420.
- ETSI TS 102 812 v1.2.2, *Digital Video Broadcasting (DVB); Multimedia Home Platform (MHP) Specification 1.1.1*.
http://webapp.etsi.org/workprogram/Report_WorkItem.asp?WKI_ID=25177.
- SCTE 90-1 2004, *OCAP 1.0 Profile*.
<http://www.scte.org/documents/pdf/ANSISCTE9012004.pdf>.
- OC-SP-OCAP1.1.2-090930, *OCAP 1.1 Profile*.
<http://www.cablelabs.com/specifications/OC-SP-OCAP1.1.2-090930.pdf>.
- ARIB STD-B24 V5.4 (2009), *Data Coding and Transmission Specification for Digital Broadcasting (на японском языке)*.
<http://www.arib.or.jp/english/html/overview/archives/br.html>.

- ARIB STD-B23 V1.2 (2009), *Application Execution Engine Platform for Digital Broadcasting* (на японском языке).
<http://www.arib.or.jp/english/html/overview/archives/br.html>.
- ATSC A/101 (2 August 2005), *Advanced Common Application Platform (ACAP)*.
http://www.atsc.org/standards/a_101.pdf.
- ISO/IEC 13522-5:1997, *Information technology – Coding of multimedia and hypermedia information – Part 5: Support for base-level interactive applications*.
<http://www.iso.org/iso/en/CatalogueDetailPage.CatalogueDetail?CSNUMBER=26876&ICS1=35&ICS2=40&ICS3=>.
- ETSI ES 202 184, *MPEG-5 Broadcast Profile*.
http://webapp.etsi.org/workprogram/Report_WorkItem.asp?WKI_ID=16127.
- ETSI TS 102 812 V1.2.1 Digital Video Broadcasting (DVB); Multimedia Home Platform (MHP) Specification 1.1.1.
http://webapp.etsi.org/workprogram/Report_WorkItem.asp?WKI_ID=18801.
- ABNT NBR 15606-4, *Digital terrestrial television – Data coding and transmission specification for digital broadcasting – Part 4: Ginga-J Environment for execution of procedural applications*.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – На момент публикации настоящей Рекомендации издания соответствующих нормативных справочных документов были действующими. Все Рекомендации и другие справочные документы подлежат пересмотру; поэтому пользователям настоящей Рекомендации рекомендуется изучить возможность применения самого последнего издания Рекомендации и других справочных документов, перечисленных выше.

3 Определения общей платформы для интерактивного ТВ с использованием выполняемых приложений

Определения рекомендуемой платформы для интерактивного ТВ включают общее ядро в таблице 1, которое получено исходя из унификации ARIB STD-B23, MHP 1.2, ACAP, OCAP 1.0 и GINGA-J.

ТАБЛИЦА 1

Интерфейсы ИПП общего ядра

java.awt
java.awt.event
java.awt.image
java.beans
java.io
java.lang
*java.lang.reflect
*java.math
java.net
java.rmi
java.security
java.security.cert
java.security.spec

ТАБЛИЦА 1 (окончание)

java.util
java.util.zip
javax.media
javax.media.protocol
javax.net
javax.net.ssl
javax.security.cert
javax.tv.graphics
javax.tv.locator
javax.tv.media
javax.tv.net
javax.tv.service
javax.tv.service.guide
javax.tv.service.navigation
javax.tv.service.selection
javax.tv.service.transport
javax.tv.util
*java.awt.color
*java.awt.font
*java.awt.im
*java.rmi.registry
*java.security.acl
*java.security.interfaces
*java.text
*java.util.jar
*javax.microedition.io
*javax.microedition.pki
*javax.microedition.xlet
*javax.microedition.xlet.ixc
*javax.microedition.x500

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Пакеты, обозначенные символом *, требуют внимательного изучения совместимости с системами, основанными на старых версиях настоящей Рекомендации. См. нормативные справочные документы.

4 Интерфейсы ИПП с расширением для радиовещания

Интерфейсы ИПП с расширением для радиовещания являются дополнительными интерфейсами ИПП к интерфейсам ИПП общего ядра, определенным в таблице 1, которые должны использоваться нормативно. Описание интерфейсов ИПП, предназначенных для согласования между стандартами, полученными исходя из ETSI TS 102 728 V1.1.1, содержится в пункте 4.1. Описание интерфейсов ИПП для этих функциональных возможностей, полученных исходя из ABNT NBR 15606-6, содержится в пункте 4.2.

4.1 Дополнительные интерфейсы ИПП для обеспечения соответствия глобально реализуемой платформе MHP

В настоящем разделе определены дополнительные интерфейсы ИПП к интерфейсам общего ядра, представленным в таблице 1, которые предназначены для согласования между стандартами, полученными исходя из ETSI TS 102 728 V1.1.1. Соответствующими стандартами являются MHP 1.0.3, MHP 1.1, MHP 1.2.2, OSCAR 1.0, OSCAR 1.1, ACAP и ARIB STD-B23 1.2. Эти дополнительные интерфейсы ИПП должны использоваться в сочетании с интерфейсами ИПП общего ядра.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Стандарт ETSI TS 102 728 V1.1.1 охватывает радиовещание, пакетные среды и цели IPTV. В настоящей Рекомендации должна рассматриваться только цель радиовещания.

ТАБЛИЦА 2

Дополнительные интерфейсы ИПП для обеспечения соответствия стандарту ETSI TS 102 728 V1.1.1

org.davic.media
org.davic.resources
org.davic.mpeg
org.davic.mpeg.sections
org.davic.net
org.davic.net.tuning
org.dvb.application
org.dvb.dsmcc
org.dvb.event
org.dvb.io.ixc
org.dvb.io.persistent
org.dvb.lang
org.dvb.media
org.dvb.net
org.dvb.net.tuning
org.dvb.net.rc
org.dvb.test
org.dvb.ui
org.dvb.user
org.havi.ui
org.havi.ui.event

4.2 Дополнительные интерфейсы ИПП для обеспечения соответствия спецификации JavaDTV

В настоящем разделе определены дополнительные интерфейсы ИПП к интерфейсам общего ядра, представленным в таблице 1, которые предназначены для обеспечения соответствия стандарту ABNT NBR 15606-6 и эквивалентны стандарту ETSI TS 102 728 V1.1.1.

ТАБЛИЦА 3

Дополнительные интерфейсы ИПП для обеспечения соответствия спецификации JavaDTV

com.sun.dtv.application
com.sun.dtv.broadcast
com.sun.dtv.broadcast.event
com.sun.dtv.filtering
com.sun.dtv.io
com.sun.dtv.locator
com.sun.dtv.lwuit
com.sun.dtv.lwuit.animations
com.sun.dtv.lwuit.events
com.sun.dtv.lwuit.geom
com.sun.dtv.lwuit.layouts
com.sun.dtv.lwuit.list
com.sun.dtv.lwuit.painter
com.sun.dtv.lwuit.plaf
com.sun.dtv.lwuit.util
com.sun.dtv.media
com.sun.dtv.media.audio
com.sun.dtv.media.control
com.sun.dtv.media.dripfeed
com.sun.dtv.media.format
com.sun.dtv.media.language
com.sun.dtv.media.text
com.sun.dtv.media.timeline
com.sun.dtv.net
com.sun.dtv.platform
com.sun.dtv.resources
com.sun.dtv.security
com.sun.dtv.service
com.sun.dtv.smartcard
com.sun.dtv.test
com.sun.dtv.transport
com.sun.dtv.tuner
com.sun.dtv.ui
com.sun.dtv.ui.event

5 Специфические зависящие от системы интерфейсы ИПП

В следующих ниже дополнениях представлены зависящие от системы интерфейсы ИПП, дополняющие общее ядро, когда это целесообразно, а также для возможного дальнейшего использования.

**Дополнение I
(Информативное)**

**Дополнительные специальные интерфейсы ИПП,
общие для MHP 1.0.3, MHP 1.1.1 и MHP 1.2**

org.davic.mpeg.dvb
org.davic.net.ca
org.dvb.net.ca
org.dvb.si

**Дополнение II
(Информативное)**

**Дополнительные специальные интерфейсы ИПП,
общие для OSCAR 1.0 и OSCAR 1.1**

org.ocap
org.ocap.application
org.ocap.event
org.ocap.hardware
org.ocap.hardware.pod
org.ocap.media
org.ocap.mpeg
org.ocap.net
org.ocap.resource
org.ocap.service
org.ocap.si
org.ocap.system
org.ocap.ui.event
org.ocap.storage
org.ocap.system.event
org.ocap.test
org.ocap.ui

**Дополнение III
(Информативное)**

Дополнительные специальные интерфейсы ИПП для OCAP 1.1

org.ocap.diagnostics
org.ocap.environment

**Дополнение IV
(Информативное)**

Дополнительные специальные интерфейсы ИПП для ARIB STD-B23

jp.or.arib.tv.media
jp.or.arib.tv.net
jp.or.arib.tv.si
jp.or.arib.tv.ui
org.davic.net.ca
jp.or.arib.tv.peripheral
jp.or.arib.tv.peripheral.devices
jp.or.arib.tv.peripheral.protocol
jp.or.arib.tv.peripheral.stream
jp.or.arib.tv.io
jp.or.arib.tv.service.selection
org.ocap.shared.dvr
org.ocap.shared.dvr.navigation
org.ocap.shared.media

**Дополнение V
(Информативное)**

Дополнительные специальные интерфейсы ИПП для МНР 1.2

org.dvb.application.inner
org.dvb.application.privileged
org.dvb.application.plugins
org.dvb.application.storage
org.dvb.auth.callback
org.dvb.dom.bootstrap
org.dvb.dom.css
org.dvb.dom.dvbhtml
org.dvb.dom.environment
org.dvb.dom.event
org.dvb.dom.inner
org.dvb.internet
org.dvb.smartcard
org.dvb.spi
org.dvb.tvanytime
org.dvb.xml
org.w3c.dom
org.w3c.dom.events
org.w3c.dom.views

**Дополнение VI
(Информативное)****Дополнительные специальные интерфейсы ИПШ для АСАР**

org.atsc.dom
org.atsc.dom.environment
org.atsc.dom.events
org.atsc.dom.events
org.atsc.dom.html
org.atsc.dom.views
org.atsc.si
org.ocap.media
org.ocap.net
org.ocap.si
org.ocap.ui.event
org.ocap.application
org.ocap.event
org.ocap.service
org.ocap.system
org.ocap.hardware.pod
org.w3c.dom
org.w3c.dom.css
org.w3c.dom.events
org.w3c.dom.html2
org.w3c.dom.views

Дополнение VII (Информативное)

Дополнительные специальные интерфейсы ИПП для Ginga-J

br.org.sbtvd.bridge
br.org.sbtvd.net
br.org.sbtvd.net.si
br.org.sbtvd.net.tuning
br.org.sbtvd.ui
com.sun.net.ssl
javax.net
javax.net.ssl
javax.security.cert
javax.crypto
javax.crypto.interface
javax.crypto.spec
javax.microedition.apdu

Дополнение VIII (Информативное)

Переход от MHEG-5 к MHP

Изменение и/или добавление согласованной спецификации может содействовать процессу перехода. В качестве примера ниже приводятся дополнительные функциональные возможности для перехода от MHEG-5 к системе DVB-MHP:

- 1 Расширить возможности графических интерфейсов ИПП с целью поддержки отображения линий тоньше одного пиксела для всех простейших элементов графических изображений. Это может быть осуществлено путем расширения базовой спецификации PersonalJava или путем реализации характерных для DVB расширений.
- 2 Добавить поддержку шрифта для 14:9 в DVBTLayoutManager. Если это является неосуществимым, то возможно использовать стабильное решение 16:9 для дисплеев всех типов. Это исказит шрифт (сжав его по горизонтали), но обеспечит предполагаемый текстовый поток.
Однако логические ширины, рассчитанные при использовании данного формата изображения, будут другими, в результате чего в различных точках основного текста появятся разрывы линий. Более того, в случае, отличном от очень простого сформатированного текста (основанного на табуляции), существует слабая надежда на то, что такой текст будет правильно визуализирован.
- 3 Добавить VK_CANCEL для набора минимально поддерживаемых ключевых событий.

- 4 Синхронизировать набор символов с набором MHEG, определенным в стандарте ETSI ES 202 184.
 - 5 Обеспечить расширения CI AppMMI; возможность регистрации встраиваемого расширения в качестве обработчика конкретных прикладных областей, и возможность управления конвейером данных к модулю источника.
-