

Международный союз электросвязи

МСЭ-R

Сектор радиосвязи МСЭ

Рекомендация МСЭ-R ВТ.1699-2
(01/2013)

**Согласование форматов декларативных
приложений для интерактивного ТВ**

Серия ВТ
Радиовещательная служба
(телевизионная)



Международный
союз
электросвязи

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 МСЭ-R 1. 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/ru>, 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/ru>.)

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 МСЭ-R 1.

Электронная публикация
Женева, 2014 г.

© ITU 2014

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.1699-2

**Согласование форматов декларативных приложений*
для интерактивного ТВ**

(Вопросы МСЭ-R 131/6 и МСЭ-T 4/9)

(2005-2009-2013)

Сфера применения

Настоящая Рекомендация предназначена для согласования среды приложений для декларативных приложений, предназначенных для интерактивного телевидения. В ней определяются общие элементы, типы носителей информации и программные интерфейсы приложений (API) на синтаксическом уровне среды декларативных приложений.

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

- a) что цифровые вещательные службы (спутниковые, земные и кабельные) становятся широко доступными и предлагают мультимедийные приложения;
- b) что были разработаны мультимедийные приложения, содержащие видео, аудио, неподвижные изображения, текст, графику и т. д., связанные с интерактивными возможностями;
- c) что в мультимедийных приложениях, планируемых или разворачиваемых в некоторых Регионах, используется среда декларативных приложений;
- d) что для производства и международного обмена мультимедийными приложениями желательны общие форматы приложений;
- e) что в Рекомендации МСЭ-T J.200, помимо приведенного выше определения, определяется высокоуровневая архитектура для согласованного набора форматов для интерактивных приложений и программные интерфейсы приложений (API) и приводится структура среды приложений, содержащая среду процедурных приложений и среду декларативных приложений для служб цифрового телевидения;
- f) что в Рекомендации МСЭ-T J.202 определяется общая основа форматов процедурных приложений в среде процедурных приложений для приложений интерактивного ТВ;
- g) что технические требования согласованных форматов декларативного контента в среде декларативных приложений также требуются для приложений интерактивного ТВ,

рекомендует,

чтобы для приложений интерактивного ТВ в среде декларативных приложений использовались согласованные форматы декларативных приложений, указанные в Приложениях 1–7.

* В Рекомендации МСЭ-R ВТ.1889 приводится определение "декларативного приложения": Приложение, в котором для отображения его поведения используется главным образом декларативная информация; так, примером декларативного приложения является документ XML.

Приложение 1

Общая основа форматов декларативных приложений для интерактивного ТВ

1 Введение

В настоящей Рекомендации определяется функциональная общность среды декларативных приложений для технических требований приложений интерактивного ТВ вида ACAP-X, BML и DVB-HTML. Элементы, которые являются общими для этих трех стандартов, определяются как "Общая основа". Значение Общей основы должно помогать авторам программ, используя эти стандарты, обмениваться декларативными приложениями на международной основе. В этой Рекомендации также отмечаются свойства вне Общей основы охватываемых стандартов. Цель этой Рекомендации состоит в том, чтобы отметить эти различия для содействия в усилиях, направленных на увеличение общности стандартов, чтобы далее улучшить функциональные возможности и увеличить экономию, обусловленную ростом масштаба.

2 Общий обзор

Настоящая Рекомендация предназначена для согласования среды приложений для декларативных приложений, предназначенных для интерактивного телевидения. В ней определяются общие элементы, типы носителей информации и программные интерфейсы приложений (API) на синтаксическом уровне среды декларативных приложений в целях удовлетворения региональных требований к приложениям для трех стандартов ACAP-X, BML и DVB-HTML, как определено в нормативных ссылках ниже. Эта Рекомендация включает семь приложений. В Приложении 2 описывается Общая основа этих трех стандартов. В Приложении 3 описываются дополнительные функциональные возможности вне Общей основы для BML. В Приложении 4 описываются дополнительные функциональные возможности вне Общей основы для ACAP-X. В Приложении 5 описываются дополнительные функциональные возможности вне Общей основы для DVB-HTML.

Описанный в Приложении 6 формат – это интерактивный формат для перевода между форматами, включая Общую основу и стандарты, описываемые в настоящей Рекомендации. Описанный в Приложении 7 формат – это структура для соединения созданного в нескольких форматах контента в единый контент.

Отмечается, что существуют и другие декларативные форматы, такие как ETSI-MHEG и SMPTE DDE-T, которые не охвачены в настоящей Рекомендации. Однако переходу от используемой среды к согласованной среде содействует идентификация Общей основы и перевод с применением промежуточного формата.

3 Справочные документы

3.1 Нормативные справочные документы

[1] BML	ARIB STD-B24 V5.3
[2] ACAP-X	ATSC A/101
[3] DVB-HTML	ETSI TS 102 812 V1.2.2
[4] wTVML	ETSI TS 102 322 V1.1.1
[5] NCL	ABNT NBR 15606-2 V2

Пользователям настоящей Рекомендации предлагается изучить возможность применения самого последнего издания указанных выше справочных документов, за ведение и поддержание которых отвечают выпускающие их органы по стандартизации. Авторам контента следует ссылаться на указанную документацию, чтобы гарантировать соответствие семантике, предоставляемой такими элементами, типами носителей информации и интерфейсами API.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Стандарты BML, ACAP-X, DVB-HTML, wTVML и NCL указаны в ссылках в Дополнении 1.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – По согласованию между МСЭ-R, ABNT, ATSC, ARIB и ETSI, версии, перечисленные в пункте 3.1, были разрешены для использования организациями ABNT, ATSC, ARIB и ETSI и приняты МСЭ-R для включения в настоящую Рекомендацию. Любые последующие версии этих стандартов, которые не были приняты и не одобрены МСЭ-R, не являются частью настоящей Рекомендации.

3.2 Информативные справочные документы

[1] ETSI-MHEG	ETSI TS 202 184 V1.1.1
[2] J.202	Рекомендация МСЭ-T J.202
[3] J.200	Рекомендация МСЭ-T J.200

3.3 Термины и определения

См. нормативные справочные документы, перечисленные в пункте 3.1.

Приложение 2

Общая основа

1 Общий обзор

Ниже описываются методика Общей основы, Общей основы для типов носителей информации, разметки XML, разметки таблицы стилей, интерфейсов API мультимедиа и поведенческих интерфейсов API, которые основаны на общности между ACAP-X, BML и DVB-HTML. Следует отметить, что BML имеет четыре профиля контента. Если не указано иное, то предполагаются все четыре профиля BML.

1.1 Методика

1.1.1 Модель уровня

Графическому уровню следует лежать на вершине других таких уровней, как плоскость видео или текста.

1.1.2 Жизненный цикл приложения

Должен быть механизм для уничтожения приложения, который находится за пределами самого приложения.

1.2 Тип носителя информации

Общие типы носителей информации перечислены в таблице 1.

ТАБЛИЦА 1

Общий тип носителя информации

Image/jpeg
Image/png
Text/css
Application/xhtml+xml

1.3 Схема

Общая схема указана в таблице 2.

ТАБЛИЦА 2

Общая схема

http://
https://

1.4 Разметка XML

Общие разметки XML перечислены в таблице 3.

ТАБЛИЦА 3

Модуль общей разметки XML

Структура
Текст
Гипертекст
Список
Представление
Двунаправленный текст
Формы
Изображение
Клиентский план изображения
Объект
Кадры
Адресат
Метаинформация
Подготовка сценария
Таблица стилей
Атрибут стиля
Ссылка
База

Общие разметки XML для BML для основных служб (фиксированный оконечный профиль), ACAP-X и DVB-HTML перечисляются в таблице 4.

ТАБЛИЦА 4

Общая разметка XML для BML для основных служб, ACAP-X и DVB-HTML

Общие атрибуты		
Атрибуты основы		Класс идентификатора (Id)
Атрибуты стиля		
		style
Модули основы		
Модуль структуры		
	body	%Core.attrib;
	head	
	title	
Модуль текста		
	Br	%Core.attrib
	div ⁽¹⁾	%Common.attrib
	p ^{(1), (2)}	%Common.attrib
	span	%Common.attrib
Модуль гипертекста		
	a	%Common.attrib accesskey href
Модуль форм		
	input ⁽¹⁾	%Common.attrib accesskey disabled readonly maxlength type value
Модуль объекта		
	object ⁽¹⁾	%Common.attrib data type
Модуль метаинформации		
	meta	name content
Модуль подготовки сценария		
	script	
Модуль таблицы стилей		
	style	

⁽¹⁾ Только эти элементы могут быть дочерним элементом от <div>.

⁽²⁾ Только эти элементы и CDATA могут быть дочерним элементом от <p>.

1.5 Таблица стилей

1.5.1 Общие свойства таблиц стилей

Общие свойства таблиц стилей перечислены в таблице 5.

ТАБЛИЦА 5

Общие свойства таблиц стилей

Background	Clear	Outline-color
Background-attachment	Clip	Outline-style
Background-color	Color	Outline-width
Background-image	Content	Overflow
Background-position	Counter-increment	Padding
Background-repeat	Counter-reset	Padding-bottom
Border	Display	Padding-left
Border-bottom	Float	Padding-right
Border-bottom-color	Font	Padding-top
Border-bottom-style	Font-family	Position
Border-bottom-width	Font-size	Right
Border-color	Font-style	Text-align
Border-left	Font-variant	Text-decoration
Border-left-color	Font-weight	Text-indent
Border-left-style	Height	Text-transform
Border-left-width	Left	Top
Border-right	Letter-spacing	Vertical-align
Border-right-color	Line-height	Visibility
Border-right-style	List-style	White-space
Border-right-width	List-style-image	Width
Border-style	List-style-position	Word-spacing
Border-top	List-style-type	Z-index
Border-top-color	Margin	Nav-index
Border-top-style	Margin-bottom	Nav-left
Border-top-width	Margin-left	Nav-right
Border-width	Margin-right	Nav-up
Bottom	Margin-top	Nav-down
Caption-side	Outline	

Общие свойства таблиц стилей для BML для основных служб, ACAP-X и DVB-HTML перечислены в таблице 6.

ТАБЛИЦА 6
Общие свойства таблиц стилей для BML
для основных служб, ACAP-X и DVB-HTML

@media
Margin
Padding-top
Padding-right
Padding-bottom
Padding-left
Border-width
Border-style
Position
Left ⁽¹⁾
Top ⁽¹⁾
Width ⁽¹⁾
Height ⁽¹⁾
Z-index
Line-height
Display
Visibility
Overflow
Background-image
Background-repeat
Font-family
Font-size
Font-weight
Text-align
Letter-spacing
White-space

⁽¹⁾ Элементы <input>, <object>, <div> и <p> должны иметь эти значения свойств. Элементы
, <a>, не должны иметь эти значения свойств.

Более того, следует использовать следующие ограничения:

- Свойство "display"
Только элемент блока может быть применен для <p>, <div>, <body>, <input> и <object>. Только линейные значения могут быть применены для
, <a> и .
- Свойство "position"
Только абсолютные значения могут быть применены для <p>, <div>, <input> и <object>. Только статические значения могут быть применены для
, и <a>.

1.5.2 Общие селекторы CSS

Общие селекторы CSS перечислены в таблице 7.

ТАБЛИЦА 7

Общие селекторы CSS

Universal
Type
Descendant
Class
Id
:first-child pseudo-class
:link pseudo-class
:hover pseudo-class
:active pseudo-class
:focus pseudo-class
:lang pseudo-class
:pseudo-elements (:first-child, :first-letter, :before, :after)

Общие селекторы CSS для BML для основных служб, ACAP-X и DVB-HTML перечислены в таблице 8.

ТАБЛИЦА 8

Общие селекторы CSS для BML для основных служб, ACAP-X и DVB-HTML

Universal
Type
Dynamic(:focus and :active)
Class
Id

1.6 Язык подготовки сценария

Общим языком подготовки сценария является ECMAScript, 2-е издание, со следующими ограничениями:

- Тип числа поддерживает только операцию целого числа.

Общие собственные объекты для BML для основных служб, ACAP-X и DVB-HTML перечислены в таблице 9.

ТАБЛИЦА 9

Общие собственные объекты для BML для основных служб, ACAP-X и DVB-HTML

Объект	Методы, свойства
(глобальный)	NaN parseInt(string, radix) isNaN(number)
Object	All
Object.prototype	All
Function	prototype length
Function.prototype	All
Array	All
Array.prototype	All
String	All
String.prototype	All
Boolean	All
Boolean.prototype	All
Number	Prototype MAX_VALUE MIN_VALUE NaN Number([value]) New number([value])
Number.prototype	All
Date	prototype Date([year [, month [, date [, hours [, minutes [, seconds [, ms]]]]]]]) new Date([year [, month [, date [, hours [, minutes [, seconds [, ms]]]]]]])
Date.prototype	toString() getFullYear() getUTCFullYear() getMonth() getUTCMonth() getDate() getUTCDate() getDay() getUTCDay() getHours() getUTCHours() getMinutes() getUTCMinutes() getSeconds() getUTCSeconds() getMilliseconds() getUTCMilliseconds() getTimezoneOffset() setMilliseconds(ms) setUTCMilliseconds(ms) setSeconds(sec [, ms])

ТАБЛИЦА 9 (окончание)

	setUTCSeconds(sec [, ms]) setMinutes(min, [, sec [, ms]]) setUTCMinutes(min, [, sec [, ms]]) setHours(hours, [, (min, [, sec [, ms]])]) setUTCHours(hours, [, (min, [, sec [, ms]])]) setDate(date) setMonth(mon [, date]) setUTCMonth(mon [, date]) setFullYear(year [, mon [, date]]) setUTCFullYear {year [, mon [, date]]} toLocaleString() toUTCString()
--	--

Для BML для основных служб, длина для представления знакового целого числа составляет 32 бита, включая знак.

1.7 Интерфейс API DOM

Общие интерфейсы API DOM на уровне 1 DOM перечислены в таблице 10.

ТАБЛИЦА 10

Общие интерфейсы API уровня 1 DOM

Главная основа	DOMException
	DOMImplementation
	DocumentFragment
	Document
	Node
	NodeList
	NamedNodeMap
	CharacterData
	Attr
	Element
	Text
	Comment

Общие интерфейсы API уровня 1 DOM для BML для основных служб, ACAP-X и DVB-HTML перечислены в таблице 11. Интерфейсы, перечисленные в таблице 11, которые не имеют указанных атрибутов или методов, охватывают все атрибуты и методы интерфейсов.

ТАБЛИЦА 11

**Общие интерфейсы API уровня 1 DOM для основных служб,
АСАР-X и DVB-HTML**

	Интерфейс	Атрибуты, методы
Главная основа	DOMImplementation	
	Document	implementation documentElement
	Node	parentNode firstChild lastChild previousSibling nextSibling
	CharacterData	data length
	Element	tagName
	Text	

Приложение 3

Дополнительные элементы, типы носителей информации и интерфейсы API для BML

Ниже описываются элементы, типы носителей информации и интерфейсы API для BML в дополнение к тем, которые перечислены в Приложении 2. Пункты, отмеченные как "BD)", являются общими для BML и DVB-HTML. Пункты, отмеченные как "BA)", являются общими для BML и АСАP-X.

1 Дополнительные типы носителей информации BML

Дополнительные типы носителей BML перечислены в таблице 12.

ТАБЛИЦА 12

Дополнительные типы носителей информации BML

Multipart/mixed
Text/xml ^{BD)}
Text/xsl
Text/html
Text/plain ^{BD)}
Text/ess
Text/X-arib-bml;charset="euc-jp"
Text/X-arib-bml;charset="UTF-16"
Text/X-arib-bml;charset="Shift_JIS"
Text/X-arib-bml;charset="UTF-8"

ТАБЛИЦА 12 (продолжение)

Text/X-arib-jis8text
Text/X-arib-ecmascript;charset="euc-jp"
Text/X-arib-ecmascript;charset="UTF-16"
Text/X-arib-ecmascript;charset="Shift_JIS"
Text/X-arib-ecmascript;charset="UTF-8"
Image/gif
Image/X-arib-png
Image/X-arib-mng
Image/X-arib-mpeg2-I
Image/X-arib-mpeg4-I-simple
Image/X-arib-mpeg4-I-core
Image/X-arib-H264-I-baseline
Image/X-arib-H264-I-main
Audio/X-arib-mpeg2-aac
Audio/X-arib-mpeg2-bc
Audio/X-arib-mpeg4
Audio/X-arib-aiff
Audio/X-arib-additional
Audio/X-arib-romsound
Application/X-arib-stream-text;charset="euc-jp"
Application/X-arib-stream-text;charset="UTF-16"
Application/X-arib-stream-text;charset="Shift_JIS"
Application/X-arib-stream-text;charset="UTF-8"
Application/X-arib-stream-jis8text
Application/X-arib-stream-png
Application/X-arib-stream-jpeg
Application/X-arib-stream-mpeg2-I
Application/X-arib-stream-mpeg4-I-simple
Application/X-arib-stream-mpeg4-I-core
Application/X-arib-mpeg2-tts
Application/X-arib-bmlclut
Application/X-arib-btable
Application/X-arib-drcs
Application/X-arib-PDI
Application/X-arib-resourceList
Application/X-arib-stream-H264-I-baseline
Application/X-arib-stream-H264-I-main
Application/X-arib-mpeg2-ts
Application/X-arib-rootcertificate

ТАБЛИЦА 12 (окончание)

Application/X-arib-contentPlayContrl
Application/X-arib-streamControlInfo
Application/X-arib-meta+xml;charset="UTF-8"
Application/X-arib-meta+xml;charset="UTF-16"
Video/X-arib-mpeg1
Video/X-arib-mpeg2
Video/X-arib-mpeg4-simple
Video/X-arib-mpeg4-core
Video/X-arib-H264-baseline
Video/X-arib-H264-main

2 Дополнительная разметка XML BML

Дополнительные разметки XML BML перечисляются в таблице 13.

ТАБЛИЦА 13

Дополнительные разметки XML

Модуль	Tag
Таблица ^{BA)}	All
Внутренние события ^{BA)}	All
Идентификация имени ^{BA)}	All
Прикладная минипрограмма (апплет)	All
Базовые формы	All
Базовая таблица ^{BD)}	All
Серверный план изображений	All
I-кадр ^{BD)}	All
Унаследованный	All
Расширение BML	Bml, bevent, beitem, iframe&, body&, div&, span&, a&, bdo&, object&

3 Дополнительные свойства CSS BML

Дополнительные свойства CSS BML перечисляются в таблице 14.

ТАБЛИЦА 14

Дополнительные свойства CSS

Clut ⁽¹⁾
Color-index ⁽¹⁾
Background-color-index ⁽¹⁾
Border-color-index
Border-top-color-index ⁽¹⁾
Border-right-color-index ⁽¹⁾
Border-bottom-color-index ⁽¹⁾
Border-left-color-index ⁽¹⁾
Outline-color-index
Resolution ⁽¹⁾
Display-aspect-ratio ⁽¹⁾
Grayscale-color-index ⁽¹⁾
Used-key-list ⁽¹⁾
nav-index ⁽¹⁾
nav-up ⁽¹⁾
nav-down ⁽¹⁾
nav-left ⁽¹⁾
nav-right ⁽¹⁾
-wap-marquee
-wap-marquee-style
-wap-marquee-loop
-wap-marquee-dir
-wap-marquee-speed
-wap-accesskey
-wap-input-format
-wap-input-required

⁽¹⁾ Эти атрибуты используются для основных служб BML.

4 Дополнительные интерфейсы API DOM BML

Дополнительные интерфейсы API уровня 1 DOM BML перечислены в таблице 15.

ТАБЛИЦА 15

Дополнительные интерфейсы API уровня 1 DOM BML

Расширение основы ^{BA)}	CDATASection
	DocumentType
	Notation
	Entity
	EntityReference
	ProcessingInstruction
HTML	HTMLCollection ^{BA)}
	HTMLDocument ^{BA)}
	HTMLElement ^{BA)}
	HTMLAnchorElement ^{BA)}
	HTMLFormElement ^{BA)}
	HTMLInputElement ^{BA)}
	HTMLOptionElement ^{BA)}
	HTMLSelectElement ^{BA)}
	HTMLTextAreaElement ^{BA)}
	HTMLImageElement ^{BA)}
	HTMLObjectElement ^{BA)}
	HTMLBodyElement ^{BA)}
	HTMLBlockquoteElement
	HTMLPreElement
	HTMLHeadingElement
	HTMLHRElement
	HTMLDivElement ⁽¹⁾
	HTMLParagraphElement ⁽¹⁾
	HTMLQuoteElement
	HTMLBRElement ⁽¹⁾
	HTMLModElement
	HTMLBaseElement
	HTMLLinkElement
	HTMLDListElement
	HTMLOListElement
	HTMLULListElement
	HTMLLIElement
	HTMLButtonElement
	HTMLFieldSetElement
	HTMLLabelElement
	HTMLLegendElement
	HTMLOptGroupElement

ТАБЛИЦА 15 (окончание)

HTML (продол.)	HTMLTableCaptionElement
	HTMLTableColElement
	HTMLTableElement
	HTMLTableSectionElement
	HTMLTableCaptionElement
	HTMLTableColElement
	HTMLTableElement
	HTMLTableSectionElement
	HTMLTableCellElement
	HTMLTableRowElement
	HTMLAreaElement
	HTMLMapElement
	HTMLParamElement
	HTMLFrameSetElement
	HTMLFrameElement
	HTMLIFrameElement
	HTMLMetaElement ⁽¹⁾
	HTMLTitleElement ⁽¹⁾
	HTMLScriptElement ⁽¹⁾
	HTMLStyleElement ⁽¹⁾
HTMLHeadElement ⁽¹⁾	
HTMLHtmlElement ⁽¹⁾	

⁽¹⁾ Эти элементы используются для основных служб BML.

Расширения BML интерфейсов API DOM перечисляются в таблице 16.

ТАБЛИЦА 16

Дополнительные расширения BML

Расширение BML	BMLDocument ⁽¹⁾
	BMLCSS2Properties ⁽¹⁾
	BMLEvent ⁽¹⁾
	BMLIntrinsicEvent ⁽¹⁾
	BMLBeventEvent ⁽¹⁾
	BMLDocument ⁽¹⁾
	BMLElement
	BMLBlockquoteElement
	BMLPreElement
	BMLHeadingElement
	BMLHRElement
	BMLDivElement ⁽¹⁾
	BMLSpanElement ⁽¹⁾
	BMLParagraphElement ⁽¹⁾

ТАБЛИЦА 16 (окончание)

Расширение BML (продол.)	BMLQuoteElement
	BMLBRElement ⁽¹⁾
	BMLModElement
	BMLAnchorElement ⁽¹⁾
	BMLLinkElement
	BMLDListElement
	BMLOListElement
	BMLUListElement
	BMLLIElement
	BMLButtonElement
	BMLFieldSetElement
	BMLFormElement
	BMLInputElement ⁽¹⁾
	BMLLabelElement
	BMLLegenedElement
	BMLOptGroupElement
	BMLOptionElement
	BMLSelectElement
	BMLTextAreaElement
	BMLTableCaptionElement
	BMLTableColElement
	BMLTableElement
	BMLTableSectionElement
	BMLTableCellElement
	BMLTableRowElement
	BMLImageElement
	BMLAreaElement
	BMLMapElement
	BMLObjectElement ⁽¹⁾
	BMLFrameSetElement
	BMLFrameElement
	BMLIFrameElement
	BMLBodyElement ⁽¹⁾
BMLBmlElement ⁽¹⁾	
BMLBeventElement ⁽¹⁾	
BMLBeitemElement ⁽¹⁾	

⁽¹⁾ Эти элементы используются для основных служб BML.

5 Дополнительные функции, обеспечивающие интегрированные вещательные широкополосные службы

5.1 Переключатель языка разметки

Функция, добавленная в интерфейс ECMAScript для запуска другой среды декларативных приложений, например браузера HTML для доступа к порталам с услугами на базе IP представлена в таблице 17.

ТАБЛИЦА 17

Функция переключателя языка разметки

```
Number startExtraBrowser(
input String browserName,
input Number showAV,
input String returnURI,
input String uri
)
```

Аргумент:

browserName	Название дополнительного браузера, который должен быть запущен.
showAV	Флаг, который определяет, разрешено или не разрешено продолжать воспроизведение текущей телевизионной программы (изображения и звука) при запуске резидентного прикладного программного обеспечения. 1: Разрешено продолжать воспроизведение. 0: Не разрешено продолжать воспроизведение.
returnURI	URI компонента, который обрабатывается первым при повторном запуске браузера BML после выхода из прикладного программного обеспечения, запущенного функцией. Для описания этого компонента в аргументе returnURI должна содержаться пустая строка. Данный аргумент разработан для оказания содействия в работе приемника. Не требуется, чтобы надлежащее функционирование какого-либо приемника зависело от этого аргумента.
uri	URI, который обрабатывается в первую очередь при запуске дополнительного браузера.

Возвращаемые значения:

1	Успешное выполнение.
NaN	Неуспешное выполнение.

Описание:

Данная функция запускает внешний браузер, указанный в browserName. После выполнения этой функции следующие за ней части сценария не выполняются.

5.2 Загрузка контента

Две функции, добавленные в интерфейс ECMAScript для загрузки контента, представлены в таблицах 18 и 19.

ТАБЛИЦА 18

Инициирование загрузки контента

```
Number startDlcDownload(
input String src_path
)
```

Аргумент:

src_path URI, который представляет управляющую информацию контента, подлежащего загрузке.

Возвращаемые значения:

1	Успешное выполнение.
-1	Недействительные параметры.
-4	Неуспешное выполнение в связи с невозможностью принятия запроса.
NaN	Неуспешное выполнение по другим причинам.

Описание:

Данная функция запускает получение управляющей информации подлежащего загрузке контента, которая описана как "src_path". Данная функция возвращает значения немедленно, не ожидая завершения получения управляющей информации. Управляющая информация подлежащего загрузке контента – это метаинформация, в которой содержится информация, относящаяся к контенту, включая расположение, информацию о лицензии и т. д. Так как управляющая информация зависит от каждой услуги на базе IP, которая обеспечивает контент, формат управляющей информации не является частью данной Рекомендации и не определяется в стандарте VML. Предполагается, что любой приемник, обеспечивающий возможность выполнения этой функции, получает контент и относящуюся к нему информацию согласно инструкциям, содержащимся в управляющей информации.

ТАБЛИЦА 19

Получение информации о статусе загрузки

```
Number getDlcDownloadStatus()
```

Аргумент:

Отсутствует.

Возвращаемые значения:

1	Запрос принят.
-4	Запрос не принят.
NaN	Неуспешное выполнение.

Описание:

Данная функция возвращает информацию о статусе с указанием того, принят ли запрос, осуществленный с помощью startDlcDownload(), на получение управляющей информации подлежащего загрузке контента.

5.3 Воспроизведение VOD

Функция, добавленная в интерфейс ECMAScript для воспроизведения контента VOD, представлена в таблице 20.

ТАБЛИЦА 20

Воспроизведение контента VOD

Number startVOD(input String metafile_uri [, input Array option])
--

Аргумент:

metafile_uri	URI файла с управляющей информацией для воспроизведения контента VOD.
--------------	---

Возвращаемые значения:

1	Успешное выполнение.
NaN	Неуспешное выполнение.

Описание:

Данная функция запускает резидентное приложение для получения и воспроизведения контента VOD и предоставляет требуемую информацию приложению и приемнику. Фактическое получение и представление контента VOD осуществляется резидентным приложением.

Приложение 4**Дополнительные элементы, типы носителей информации и интерфейсы API для ACAP-X**

Ниже описываются элементы, типы носителей информации и интерфейсы API для ACAP-X в дополнение к тем, которые перечислены в Приложении 2. Пункты, обозначенные как "AD)", являются общими для ACAP-X и DVB-HTML. Пункты, обозначенные как "AB)", являются общими для ACAP-X и BML.

1 Дополнительные типы носителей информации ACAP-X

Дополнительные типы носителей информации ACAP-X перечисляются в таблице 21.

ТАБЛИЦА 21

Дополнительные типы носителей информации ACAP-X

Application/acap-j
Application/acap-certificate
Application/acap-digest
Application/acap-permission
Application/acap-signature
Application/acap-x
Application/acap-x-metadata
Application/font-tdpfr

ТАБЛИЦА 21 (окончание)

Application/java
Application/zip
Application/xhtml+xml
Audio/ac3
Audio/basic
Audio/mpeg ^{AD)}
Image/mpeg ^{AD)}
Text/ecmascript ^{AD)}
Video/mng
Video/mpeg
Video/mpv

2 Дополнительная разметка ACAP-X XML

Дополнительные разметки ACAP-X XML перечисляются в таблице 22.

ТАБЛИЦА 22

Дополнительные разметки ACAP-X XML

Модуль	Tag
Таблица ^{AB)}	All
Внутренние события ^{AB)}	All
Идентификация названия ^{AB)}	All

3 Дополнительные свойства CSS ACAP-X

Дополнительные свойства CSS ACAP-X и селекторы перечисляются в таблице 23.

ТАБЛИЦА 23

Дополнительные свойства CSS ACAP-X и селекторы

Свойства	Atsc-dynamic-refresh
Селекторы	Child
	Adjacent sibling
	Attribute and attribute values

4 Дополнительные атрибуты таблиц стилей ACAP-X

Дополнительные атрибуты таблиц стилей ACAP-X есть CSS уровня 2, CSS-BOX, CSS-COLOR, CSS-TV, CSS-UI и их другие связанные интерфейсы API DOM.

5 Дополнительные интерфейсы API DOM ACAP-X

Дополнительные интерфейсы API DOM ACAP-X перечисляются в таблице 24.

ТАБЛИЦА 24

Дополнительные интерфейсы API уровня 2 DOM АСАР-Х

Главная основа ^{AD)}	DOMException
	DOMImplementation
	DocumentFragment
	Document
	Node
	NodeList
	NamedNodeMap
	CharacterData
	Attr
	Element
	Text
	Comment
	Расширение основы ^{AB)}
DocumentType	
Notation	
Entity	
EntityReference	
ProcessingInstruction	
HTML ^{AB)}	HTMLAnchorElement
	HTMLBodyElement
	HTMLCollection
	HTMLDocument
	HTMLElement
	HTMLFormElement
	HTMLInputElement
	HTMLObjectElement
	HTMLOptionElement
	HTMLSelectElement
	HTMLTextAreaElement
	HTMLImageElement
	Вид
DocumentView	

ТАБЛИЦА 24 (окончание)

Таблицы стилей ^{AD)}	DocumentStyle
	LinkStyle
	MediaList
	Stylesheet
	StylesheetList
CSS	Counter
	CSSCharsetRule
	CSSFontFaceRule
	CSSImportRule
	CSSMediaRule
	CSSPageRule
	CSSPrimitiveValue
	CSSRule
	CSSRulesList
	CSSStyleDeclaration
	CSSStyleRule
	CSSStyleSheet
	CSSUnknownRule
	CSSValue
	CSSValueList
	DocumentCSS
	DOMImplementationCSS
	ElementCSSInlineStyle
	Rect
	RGBColor
Событие ^{AD)}	ViewCSS
	Event
	EventException
	EventListener
	EventTarget
Набор событий	KeyEvent
	KeyModifiers
	MouseEvent ^{AD)}
	MutationEvent ^{AD)}
	UIEvent ^{AD)}
	VirtualKeys

Расширения ACAP-X интерфейсов API DOM перечисляются в таблице 25.

ТАБЛИЦА 25

Дополнительные расширения ACAP-X

Расширение ACAP-X	DOMExceptionExt
	HTMLAnchorElementExt
	HTMLDocumentExt
	HTMLImageElementExt
	HTMLFormElementExt
	HTMLObjectElementExt
	HTMLTriggerObjectElementExt
	HTMLOptionsCollection
	DocumentViewExt

Приложение 5**Дополнительные элементы, типы носителей информации и интерфейсы API для DVB-HTML**

Ниже описываются элементы, типы носителей информации и интерфейсы API для DVB-HTML в дополнение к тем, что перечислены в Приложении 2. Пункты, обозначенные как "DB)", являются общими для DVB-HTML и VML. Пункты, обозначенные как "DA)", являются общими для DVB-HTML и ACAP-X.

1 Дополнительные типы носителей информации для DVB-HTML

Дополнительные типы носителей информации DVB-HTML перечисляются в таблице 26.

ТАБЛИЦА 26

Дополнительные типы носителей информации DVB-HTML

Application/xml
Application/dvbj
Application/dvb.pfr
Audio/mpeg ^{DA)}
Image/gif
Image/mpeg ^{DA)}
Text/ecmascript ^{DA)}
Text/plain ^{DB)}
Text/css
Text/xml ^{DB)}
Text/dvb.utf8
Multipart/dvb.service
Video/dvb.mpeg.drip

2 Дополнительные разметки XML DVB-HTML

Дополнительные разметки XML DVB-HTML перечисляются в таблице 27.

ТАБЛИЦА 27

Дополнительные разметки XML

Базовая таблица ^{DB)}
I-кадр ^{DB)}

3 Дополнительные свойства CSS DVB-HTML

Дополнительные свойства CSS DVB-HTML и селекторы перечисляются в таблице 28.

ТАБЛИЦА 28

Дополнительные свойства CSS DVB-HTML и селекторы

Свойства	Direction
	Unicode-bidi
	Min-width
	Max-width
	Min-height
	Max-height
	Font-stretch
	Font-size-adjust
	Table-layout
	Empty-cells
	Speak-header
	Opacity
	Nav-first
	Clip-video
Compose-rule	
Селекторы	Child
	Adjacent sibling
	Attribute and attribute values

4 Дополнительные интерфейсы API DOM DVB-HTML

4.1 Дополнительные интерфейсы API уровня 1 DOM DVB-HTML

Дополнительные интерфейсы API уровня 1 DOM DVB-HTML перечисляются в таблице 29.

ТАБЛИЦА 29

Дополнительные интерфейсы API уровня 1 DOM DVB-HTML

HTML	DVBHTMLCollection
	DVBHTMLDocument
	DVBHTMLElement
	DVBHTMLAnchorElement
	DVBHTMLButtonElement
	DVBHTMLFormElement
	DVBHTMLInputElement
	DVBHTMLOptionElement
	DVBHTMLSelectElement
	DVBHTMLTextAreaElement
	DVBHTMLImageElement
	DVBHTMLAreaElement
	DVBHTMLMapElement
	DVBHTMLObjectElement
	DVBHTMLFrameSetElement
DVBHTMLFrameElement	
DVBHTMLIFrameElement	

4.2 Дополнительные интерфейсы API уровня 2 DOM DVB-HTML

Дополнительные интерфейсы API уровня 2 DOM DVB-HTML перечисляются в таблице 30.

ТАБЛИЦА 30

Дополнительные интерфейсы API уровня 2 DOM DVB-HTML

Главная основа ^{DA)}	DOMException
	DOMImplementation
	DocumentFragment
	Document
	Node
	NodeList
	NamedNodeMap
	CharacterData
	Attr
	Element
	Text
	Comment

ТАБЛИЦА 30 (окончание)

Вид	AbstractView
	DocumentView
Таблицы стилей ^{DA)}	DocumentStyle
	LinkStyle
	MediaList
	Stylesheet
	StylesheetList
Событие ^{DA)}	DocumentEvent
	Event
	EventException
	EventListener
	EventTarget
Набор событий ^{DA)}	MouseEvent
	MutationEvent
	UIEvent

Приложение 6

Представление функциональной совместимости с помощью перевода

Некоторые поставщики услуг могут считать, что их задачи несколько ограничиваются основными функциональными возможностями, хотя они все же желают планировать использование нескольких механизмов представления, определенных в настоящей Рекомендации.

Как дополнение к основным функциональным возможностям, всемирный язык разметки для телевидения (wTVML), указанный в стандарте ETSI TS 102 322, определяет формат для создания таких интерактивных услуг, которые затем могут быть автоматически переведены на любой желаемый язык разметки представления. В формате wTVML используется структура данных XML с декларативным режимом работы и немногими сценариями или без них, и поэтому его легче переводить на другие языки разметки. Поскольку wTVML выражает замысел автора, а не реализацию, для использования становятся пригодными более обширные неосновные характеристики каждой поддерживаемой разметки.

Кроме того, wTVML может также использоваться как родной язык представления.

При использовании wTVML в качестве промежуточного формата для перевода формата декларативного приложения может потребоваться тщательно рассмотреть следующие вопросы для перевода оригинального приложения в wTVML в рамках конкретно организованного приложения:

- сигнал широковещательного сообщения, такой как переносится в случае потока DSM-CC;
- дополнительные функции языка сценария, такие как управление кэш-памятью.

Приложение 7

Представление функциональной совместимости структурой управления несколькими форматами для декларативных приложений

Некоторые поставщики услуг могут пожелать применять несколько форматов, определенных в настоящей Рекомендации, в том числе Общая основа. Использование нескольких форматов может принимать многие формы, такие как одновременное использование, переключение с одного формата на другой и т. д. Это означает, что для контента, в котором используется несколько форматов, требуется структура управления.

В качестве структуры для управления несколькими форматами декларативных приложений, язык вложенного контекста (NCL), указанный в стандарте ABNT NBR 15606-2, определяет формат для соединения разработанного в нескольких форматах контента в единый контент. NCL – это связующий язык, основанный на XML, который удерживает объекты среды передачи вместе при мультимедийном представлении, вне зависимости от типа каждого объекта.

При использовании NCL в качестве структуры для соединения контента, разработанного в различных форматах декларативных приложений, может потребоваться тщательно рассмотреть следующие вопросы для организации связывающего контента:

- Система временной развертки может быть только в NCL, а не в каждом объекте среды передачи. В частности, синхронизированное событие, такое как событие, приводимое в действие при обычном времени воспроизведения, должно обрабатываться в формате NCL. LuaScript представляет собой один из таких видов режимов работы в NCL.

Дополнение 1

Стандарты

BML	http://www.arib.or.jp/tyosakenkyu/kikaku_hoso/hoso_kikaku_number.html
ACAP-X	http://www.atsc.org/cms/standards/a_101a.pdf
DVB-HTML	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/102800_102899/102812/01.03.01_60/ts_102812v010301p.pdf
wTVML	http://webapp.etsi.org/workprogram/Report_workitem.asp?WKI_ID=19886
NCL	http://abnt.iso.org/livelink/livelink/fetch/2000/2827/7589984/8699711/8727725/ABNTNBR15606%2D2_2007Ing_2008Vc2_2009.pdf