EBU – Recommendation R 130

EBU·UER

Unidirectional transport of constant bit rate MPEG-2 Transport Streams on IP Networks

EBU Recommendation

Version 1.0

Source: N/VCIP

Geneva
March 2010

EBU – Recommendation R 130

Unidirectional transport of constant bit rate MPEG-2 Transport Streams on IP Networks

Внимание!
Данный перевод **НЕ** претендует на аутентичность
и может содержать отдельные неточности.
Оригинал документа на сайте https://tech.ebu.ch

Однонаправленная передача транспортных потоков MPEG-2 с постоянным битрейтом по IP сетям

Рекомендация EBU

Версия 1.0

Источник: N/VCIP

Женева

Март 2010

Система обозначений

Настоящий документ содержит как **нормативный,** так и **информативный** текст.

Весь текст является нормативным, кроме Введения, разделов, отмеченных как «информативные», или отдельных параграфов, начинающихся с «Примечания».

Нормативный текст описывает обязательные или непреложные элементы. Он содержит ключевые слова «должен», «следует» или «можно», определяемые следующим образом:

«Должен» или «не должен»:	Указывает требования, которые нужно строго соблюдать и от которых не допускается отклонений для соответствия документу.
«Следует» или «не следует»:	Указывает, что один из нескольких вариантов рекомендуется как особенно подходящий, не упоминая и не исключая других. ИЛИ что определенный ход действий предпочтителен, но не обязателен. ИЛИ что (в отрицательной форме) определенный вариант или ход действий не рекомендуется, но не запрещается.
«Можно» или «можно не»:	Указывает ход действий, допустимый в рамках документа.

По умолчанию означает обязательные (во фразах, содержащих «должен») или рекомендуемые (во фразах, содержащих «следует») предустановки, которые могут быть опционально изменены пользователем или иметь другие опции в продвинутых приложениях. Обязательные установки по умолчанию должны поддерживаться. Поддержка рекомендуемых установок предпочтительна, но не обязательна.

Информативный текст потенциально полезен для пользователя, но не обязателен и может быть исключен, изменен или дополнен, не влияя на нормативный текст. Информативный текст не содержит ключевых слов соответствия.

Совместимая реализация включает все обязательные условия («должен») и все рекомендуемые условия («следует») в случае их реализации. Совместимая реализация не требует реализации опциональных условий («можно»).

Содержание

1. Область действия 4

2. Введение 4

3. Рекомендации 4

4. Библиография 5

Однонаправленный транспорт транспортных потоков MPEG-2 с постоянным битрейтом по IP сетям

Комитет EBU	*Первый выпуск*	*Переработка*	*Переиздание*
NMC	2010		

Ключевые слова: MPEG-2, RTP, FEC

1. Область действия

В настоящем документе изложен ряд параметров, необходимых для обеспечения взаимодействия между оборудованием, предназначенным для однонаправленного транспорта транспортных потоков MPEG-2 с постоянным битрейтом и качеством контрибуции по IP сетям. Спецификация самих форматов компрессии не входит в рамки документа.

2. Введение

Сегодня кодеры/декодеры MPEG-2 и MPEG-4 по-прежнему чаще всего используются для компрессии/декомпрессии видео для транспорта по каналам WAN. И MPEG-2, и MPEG-4/H.264 используют транспортный поток MPEG (MPEG-TS) согласно стандарту ISO/IEC 13818-1 для носителей с потерями (т.е. небезошибочных). Ожидается, что в будущем и другие форматы компрессии (кроме MPEG-2 и MPEG-4) будут транспортироваться в MPEG-TS.

Для видео контрибуции с хорошим качеством обычно необходимы следующие скорости передачи данных:

- ~4 - 30 Mbit/s для SD (576i/25)
- ~30 – 300 Mbit/s для HD (1080i/25, 720p/50)
- ~30 - 500 Mbit/s для HD (1080p/50)

SMPTE уже определило однонаправленный транспорт транспортных потоков MPEG-2 с постоянным битрейтом по IP и соответствующую схему прямой коррекции ошибок в своих стандартах SMPTE 2022-2-2007 (транспорт) и SMPTE 2022-1-2007 (прямая коррекция ошибок). Эти стандарты дают широкий спектр возможностей реализации. Данная рекомендация определяет поднабор параметров из этих двух стандартов для обеспечения легкого в реализации и выборе набора конфигурации, представляющего самые важные пользовательские требования. Полные установки SMPTE 2022-2-2007 и SMPTE 2022-1-2007 по-прежнему могут поддерживаться в оборудовании, используемом для однонаправленного транспорта транспортных потоков MPEG-2 с постоянным битрейтом и качеством контрибуции по IP сетям.

EBU изучил примеры приложений и собрал пользовательские требования. Анализ этих требований привел к данной рекомендации, которой пользователи и реализаторы должны следовать в сетях контрибуции / транспорта и в реализации своих продуктов.

3. Рекомендации

EBU рекомендует следующие параметры конфигурации для поддержки однонаправленного транспорта транспортных потоков MPEG-2 с постоянным битрейтом и качеством контрибуции по IP сетям.

Транспорт MPEG-TS по IP сетям должен соответствовать **SMPTE 2022-2-2007** (Однонаправленный транспорт транспортных потоков MPEG-2 с постоянным битрейтом по IP сетям). Необходимо реализовать следующие настройки / спецификации стандарта:

- Транспорт 7 пакетов TS на пакет IP **ДОЛЖЕН** поддерживаться. Отправитель и получатель **МОГУТ** позволять установку ряда TS пакетов в одном IP пакете на любое натуральное число от 1 до 7
- Только класс 1 (т.е. 188-байтные TS пакеты) **ДОЛЖЕН** поддерживаться. Поддержка 204-байтных TS пакетов **ОПЦИОНАЛЬНА**.
- Пользователи **ДОЛЖНЫ** иметь возможность использовать или не использовать FEC. При использовании FEC **ДОЛЖЕН** поддерживаться **SMPTE 2022-1-2007** (прямая коррекция ошибок для транспорта видео/аудио в реальном времени по IP сетям) уровня B (строки и столбцы). Уровень A **МОЖЕТ** использоваться.

4. Библиография

SMPTE 2022-2-2007	Unidirectional transport of constant bit rate MPEG-2 Transport Streams on IP Networks
SMPTE 2021-1-2007	Forward Error Correction for Real-time Video/Audio Transport Over IP Networks
ISO/IEC 13818-1:2000	Information technology -- Generic coding of moving pictures and associated audio information: Systems)