

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2018124449, 06.01.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

08.01.2016 US 62/276,674;

05.01.2017 US 15/399,381

(43) Дата публикации заявки: 10.02.2020 Бюл. № 4

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 08.08.2018

(86) Заявка РСТ:

US 2017/012551 (06.01.2017)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2017/120482 (13.07.2017)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО

"Юридическая фирма Городисский и

Партнеры"

(71) Заявитель(и):

**КВЭЛКОММ ИНКОРПОРЕЙТЕД (US)**

(72) Автор(ы):

**УОЛКЕР Гордон Кент (US),****ШТОКХАММЕР Томас (US)**(54) **ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЙ СОБЫТИЙ ДОСТАВКИ МУЛЬТИМЕДИА ДЛЯ  
ТРАНСПОРТИРОВКИ МУЛЬТИМЕДИА**

## (57) Формула изобретения

1. Способ транспортировки мультимедийных данных, причем способ содержит, посредством модуля отправки протокола на основе файла устройства-источника:

прием потока данных, содержащих сегменты мультимедийных данных, от сегментатора устройства-источника, который формирует сегменты, причем каждый из сегментов содержит соответствующий индивидуально извлекаемый файл, ассоциированный с уникальным унифицированным указателем ресурса (URL) или унифицированным идентификатором ресурса (URI);

определение местоположений событий доставки мультимедиа (MDE) в потоке мультимедийных данных, причем MDE включают в себя данные для, по меньшей мере, части одного из сегментов;

определение одного или нескольких требований к времени передачи для MDE, представляющих моменты времени, в которые MDE должны быть отправлены на клиентское устройство; и

предоставление MDE и данных, представляющих требования к времени передачи, на модуль отправки физического уровня устройства-источника в соответствии с доступными временными интервалами доставки для модуля отправки физического уровня.

2. Способ по п. 1, в котором определение местоположений MDE содержит определение местоположений MDE с использованием сопоставления шаблонов.

3. Способ по п. 2, в котором мультимедийные данные содержат видеоданные, и в котором определение местоположений MDE с использованием сопоставления шаблонов содержит:

получение данных, определяющих каденцию для видеокадров потока, причем определенная каденция представляет порядок, в котором отправляются типы для видеокадров, причем типы для видеокадров включают в себя интра-предсказанные видео кадры и интер-предсказанные видеокадры; и

определение, по меньшей мере, некоторых из MDE на основе определенной каденции так, что MDE находятся между соответствующими границами видеокадров.

4. Способ по п. 2, в котором мультимедийные данные содержат аудиоданные, и в котором определение местоположений MDE с использованием сопоставления шаблонов содержит:

определение фиксированного количества аудиокадров потока для включения в каждое из MDE; и

определение, по меньшей мере, некоторых из MDE так, чтобы каждое включало в себя фиксированное количество аудиокадров из потока.

5. Способ по п. 1, в котором определение местоположений MDE содержит определение местоположений MDE с использованием правил, содержащее:

прием данных, представляющих одно или несколько правил, определяющих один или несколько из аудиокадров, видеокадров и синхронизированных текстовых экземпляров;

определение местоположений по меньшей мере одного аудиокадра, видеокадра или синхронизированного текстового экземпляра на основе правил; и

определение MDE на основе местоположений по меньшей мере одного аудиокадра, видеокадра или синхронизированного текстового экземпляра.

6. Способ по п. 1, в котором определение местоположений MDE содержит определение местоположений MDE на основе информации о времени для синхронизации физического уровня модуля отправки физического уровня.

7. Способ по п. 1, в котором определение местоположений MDE содержит анализ хинт-трека, включающего в себя метаданные, представляющие местоположения воспроизводимых данных в потоке.

8. Способ по п. 1, в котором определение требований к времени передачи содержит определение самого раннего времени передачи для одного из MDE на основе системной конфигурации для устройства-источника.

9. Способ по п. 1, в котором определение требований к времени передачи содержит определение самого последнего времени передачи для одного из MDE на основе времени доступности сегмента для сегмента, данные для которого включены в одно из MDE, причем способ дополнительно содержит определение времени доступности сегмента из файла манифеста для потока данных.

10. Устройство-источник для транспортировки мультимедийных данных, причем устройство-источник содержит:

сегментатор, сконфигурированный, чтобы формировать поток данных, содержащих сегменты мультимедийных данных, причем каждый из сегментов содержит соответствующий индивидуально извлекаемый файл, ассоциированный с уникальным унифицированным указателем ресурса (URL) или унифицированным идентификатором ресурса (URI);

модуль отправки физического уровня, сконфигурированный, чтобы доставлять события доставки мультимедиа (MDE) на клиентское устройство в соответствии с

требованиями к времени передачи для MDE, причем MDE включают в себя данные для, по меньшей мере, части одного из сегментов, причем модуль отправки физического уровня сконфигурирован с доступными временными интервалами доставки для приема данных, подлежащих доставке; и

модуль отправки протокола на основе файла, сконфигурированный, чтобы:  
принимать поток данных, содержащий сегменты мультимедийных данных, от сегментатора;

определять местоположения MDE в потоке медиаданных;

определять одно или несколько требований к времени передачи для MDE, представляющих моменты времени, в которые MDE должны быть отправлены на клиентское устройство, и

предоставлять MDE и данные, представляющие требования к времени передачи, на модуль отправки физического уровня в соответствии с доступными временными интервалами доставки для модуля отправки физического уровня.

11. Устройство-источник по п. 10, в котором модуль отправки протокола на основе файла сконфигурирован для определения местоположений MDE с использованием сопоставления шаблонов.

12. Устройство-источник по п. 11, в котором мультимедийные данные содержат видеоданные, и в котором, для определения местоположений MDE с использованием сопоставления шаблонов, модуль отправки протокола на основе файла сконфигурирован, чтобы:

получать данные, определяющие каденцию для видеокадров потока, причем определенная каденция представляет порядок, в котором отправляются типы для видеокадров, причем типы для видеокадров включают в себя интра-предсказанные видеокадры и интер-предсказанные видеокадры; и

определять, по меньшей мере, некоторые из MDE на основе определенной каденции так, что MDE находятся между соответствующими границами видеокадров.

13. Устройство-источник по п. 11, в котором мультимедийные данные содержат аудиоданные, и в котором, для определения местоположений MDE с использованием сопоставления шаблонов, модуль отправки протокола на основе файла сконфигурирован, чтобы:

определять фиксированное количество аудиокадров потока для включения в каждое из MDE; и

определять, по меньшей мере, некоторые из MDE так, чтобы каждое включало в себя фиксированное количество аудиокадров из потока.

14. Устройство-источник по п. 10, в котором модуль отправки протокола на основе файла сконфигурирован, чтобы использовать правила для определения местоположений MDE, и в котором, для использования правил, модуль отправки протокола на основе файла сконфигурирован, чтобы:

принимать данные, представляющие одно или несколько правил, определяющих один или несколько из аудиокадров, видеокадров и синхронизированных текстовых экземпляров;

определять местоположения по меньшей мере одного аудиокадра, видеокадра или синхронизированного текстового экземпляра на основе правил; и

определять MDE на основе местоположений по меньшей мере одного аудиокадра, видеокадра или синхронизированного текстового экземпляра.

15. Устройство-источник по п. 10, в котором модуль отправки протокола на основе файла сконфигурирован для определения местоположений MDE на основе информации о времени для синхронизации физического уровня модуля отправки физического уровня.

16. Устройство-источник по п. 10, в котором, для определения местоположений MDE,

модуль отправки протокола на основе файла сконфигурирован для анализа хинт-трека, включающего в себя метаданные, представляющие местоположения воспроизводимых данных в потоке.

17. Устройство-источник по п. 10, в котором, для определения требований к времени передачи, модуль отправки протокола на основе файла сконфигурирован для определения самого раннего времени передачи для одного из MDE на основе системной конфигурации для устройства-источника.

18. Устройство-источник по п. 10, в котором, для определения требований к времени передачи, модуль отправки протокола на основе файла сконфигурирован для определения последнего времени передачи для одного из MDE на основе времени доступности сегмента для сегмента, данные для которого включены в одно из MDE, и в котором модуль отправки протокола на основе файла дополнительно сконфигурирован для определения времени доступности сегмента из файла манифеста для потока данных.

19. Устройство-источник для транспортировки мультимедийных данных, причем устройство-источник содержит:

сегментатор, сконфигурированный, чтобы формировать поток данных, содержащих сегменты мультимедийных данных, причем каждый из сегментов содержит соответствующий индивидуально извлекаемый файл, ассоциированный с уникальным унифицированным указателем ресурса (URL) или унифицированным идентификатором ресурса (URI);

модуль отправки физического уровня, сконфигурированный, чтобы доставлять события доставки мультимедиа (MDE) на клиентское устройство в соответствии с требованиями к времени передачи для MDE, причем MDE включают в себя данные для, по меньшей мере, части одного из сегментов, причем модуль отправки физического уровня сконфигурирован с доступными временными интервалами доставки для приема данных, подлежащих доставке.

средство для приема потока данных, содержащих сегменты мультимедийных данных от сегментатора;

средство для определения местоположений MDE в потоке мультимедийных данных;

средство для определения одного или нескольких требований к времени передачи для MDE, представляющих моменты времени, в которые MDE должны быть отправлены на клиентское устройство; и

средство для предоставления MDE и данных, представляющих требования к времени передачи, на модуль отправки физического уровня в соответствии с доступными временными интервалами доставки для модуля отправки физического уровня.

20. Устройство-источник по п. 19, в котором средство для определения местоположений MDE содержит средство для определения местоположений MDE с использованием сопоставления шаблонов.

21. Устройство-источник по п. 20, в котором мультимедийные данные содержат видеоданные, и в котором средство для определения местоположений MDE с использованием сопоставления шаблонов содержит:

средство для получения данных, определяющих каденцию для видеокадров потока, причем определенная каденция представляет порядок, в котором отправляются типы для видеокадров, причем типы для видеокадров включают в себя интра-предсказанные видеокадры и интер-предсказанные видеокадры; и

средство для определения, по меньшей мере, некоторых MDE на основе определенной каденции так, что MDE находятся между соответствующими границами видеокадров.

22. Устройство-источник по п. 20, в котором мультимедийные данные содержат аудиоданные, и в котором средство для определения местоположений MDE с

использованием сопоставления шаблонов содержит:

средство для определения фиксированного количества аудиокадров потока для включения в каждое из MDE; и

средство для определения, по меньшей мере, некоторых из MDE так, чтобы каждое включало в себя фиксированное количество аудиокадров из потока.

23. Устройство-источник по п. 19, в котором средство для определения местоположений MDE содержит средство для определения местоположений MDE с использованием правил, содержащее:

средство для приема данных, представляющих одно или несколько правил, определяющих одно или несколько из аудиокадров, видеокадров и синхронизированных текстовых экземпляров;

средство для определения местоположений по меньшей мере одного аудиокадра, видеокадра или синхронизированного текстового экземпляра на основе правил; и

средство для определения MDE на основе местоположений по меньшей мере одного аудиокадра, видеокадра или синхронизированного текстового экземпляра.

24. Устройство-источник по п. 19, в котором средство для определения местоположений MDE содержит средство для определения местоположений MDE на основе информации о времени для синхронизации физического уровня модуля отправки физического уровня.

25. Устройство-источник по п. 19, в котором средство для определения местоположений MDE содержит средство для анализа хинт-трека, включающего в себя метаданные, представляющие местоположения воспроизводимых данных в потоке.

26. Устройство-источник по п. 19, в котором средство для определения требований к времени передачи содержит средство для определения самого раннего времени передачи для одного из MDE на основе системной конфигурации для устройства-источника.

27. Устройство-источник по п. 19, в котором средство для определения требований к времени передачи содержит средство для определения самого последнего времени передачи для одного из MDE на основе времени доступности сегмента для сегмента, данные для которого включены в одно из MDE, причем способ дополнительно содержит определение времени доступности сегмента из файла манифеста для потока данных.

28. Считываемый компьютером носитель данных, содержащий сохраненные на нем инструкции, которые, при исполнении, побуждают модуль отправки протокола на основе файла устройства-источника:

принимать поток данных, содержащих сегменты мультимедийных данных, от сегментатора устройства-источника, который формирует сегменты, причем каждый из сегментов содержит соответствующий индивидуально извлекаемый файл, ассоциированный с уникальным унифицированным указателем ресурса (URL) или унифицированным идентификатором ресурса (URI);

определять местоположения событий доставки мультимедиа (MDE) в потоке мультимедийных данных, причем MDE включают в себя данные для, по меньшей мере, части одного из сегментов;

определять одно или несколько требований к времени передачи для MDE, представляющих моменты времени, в которые MDE должны быть отправлены на клиентское устройство; и

предоставлять MDE и данные, представляющие требования к времени передачи, на модуль отправки физического уровня устройства-источника в соответствии с доступными временными интервалами доставки для модуля отправки физического уровня.

29. Считываемый компьютером носитель данных по п. 28, в котором инструкции,

которые побуждают процессор определять местоположения MDE, содержат инструкции, которые побуждают процессор определять местоположения MDE с использованием сопоставления шаблонов.

30. Считываемый компьютером носитель данных по п. 29, в котором мультимедийные данные содержат видео данные, и в котором инструкции, которые побуждают процессор определять местоположения MDE с использованием сопоставления шаблонов, содержат инструкции, которые побуждают процессор:

получать данные, определяющие каденцию для видеокадров потока, причем определенная каденция представляет порядок, в котором отправляются типы для видеокадров, причем типы для видеокадров включают в себя интра-предсказанные видеокадры и интер-предсказанные видеокадры; и

определять, по меньшей мере, некоторые из MDE на основе определенной каденции так, что MDE находятся между соответствующими границами видеокадров.

31. Считываемый компьютером носитель данных по п. 29, в котором мультимедийные данные содержат аудиоданные, и в котором инструкции, которые побуждают процессор определять местоположения MDE с использованием сопоставления шаблонов, содержат инструкции, которые побуждают процессор:

определять фиксированное количество аудиокадров потока для включения в каждое из MDE; и

определять, по меньшей мере, некоторые из MDE так, чтобы каждое включало в себя фиксированное количество аудиокадров из потока.

32. Считываемый компьютером носитель данных по п. 28, в котором инструкции, которые побуждают процессор определять местоположения MDE, содержат инструкции, которые побуждают процессор определять местоположения MDE с использованием правил, содержащие инструкции, которые побуждают процессор:

принимать данные, представляющие одно или несколько правил, определяющих одно или несколько из аудиокадров, видеокадров и синхронизированных текстовых экземпляров;

определять местоположения по меньшей мере одного аудиокадра, видеокадра или синхронизированного текстового экземпляра на основе правил; и

определять MDE на основе местоположений по меньшей мере одного аудиокадра, видеокадра или синхронизированного текстового экземпляра.

33. Считываемый компьютером носитель данных по п. 28, в котором инструкции, которые побуждают процессор определять местоположения MDE, содержат инструкции, которые побуждают процессор определять местоположения MDE на основе информации о времени для синхронизации физического уровня модуля отправки физического уровня.

34. Считываемый компьютером носитель данных по п. 28, в котором инструкции, которые побуждают процессор определять местоположения MDE, содержат инструкции, которые побуждают процессор анализировать хинт-трек, включающий в себя метаданные, представляющие местоположения воспроизводимых данных в потоке.

35. Считываемый компьютером носитель данных по п. 28, в котором инструкции, которые побуждают процессор определять требования к времени передачи, содержат инструкции, которые побуждают процессор определять самое раннее время передачи для одного из MDE на основе системной конфигурации устройства-источника.

36. Считываемый компьютером носитель данных по п. 28, в котором инструкции, которые побуждают процессор определять требования к времени передачи, содержат инструкции, которые побуждают процессор определять самое последнее время передачи для одного из MDE на основе времени доступности сегмента для сегмента, данные для которого включены в одно из MDE, причем способ дополнительно содержит определение времени доступности сегмента из файла манифеста для потока данных.