

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5703664号
(P5703664)

(45) 発行日 平成27年4月22日 (2015. 4. 22)

(24) 登録日 平成27年3月6日 (2015. 3. 6)

(51) Int. Cl.		F I	
HO4N 21/45	(2011.01)	HO4N 21/45	
HO4N 21/633	(2011.01)	HO4N 21/633	
HO4N 17/00	(2006.01)	HO4N 17/00	M

請求項の数 15 (全 36 頁)

(21) 出願番号	特願2010-222299 (P2010-222299)	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成22年9月30日 (2010. 9. 30)		ソニー株式会社
(65) 公開番号	特開2012-80248 (P2012-80248A)		東京都港区港南1丁目7番1号
(43) 公開日	平成24年4月19日 (2012. 4. 19)	(74) 代理人	100082131
審査請求日	平成25年9月17日 (2013. 9. 17)		弁理士 稲本 義雄
		(74) 代理人	100121131
			弁理士 西川 孝
		(72) 発明者	北里 直久
			東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
		審査官	後藤 嘉宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 受信装置、受信方法、送信装置、送信方法、プログラム、および放送システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

送信されたAVコンテンツを受信する受信装置において、
前記AVコンテンツとともに送信された、前記AVコンテンツに連動して実行させるためのデータ放送用アプリケーションの制御に関するトリガ情報を抽出する抽出手段と、
抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて、前記データ放送用アプリケーションに関する処理を制御する制御手段と

を含み、

抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて起動された実行中の前記データ放送用アプリケーションは、ユーザの視聴状況を示す視聴状況情報を生成する処理、または前記視聴状況情報を所定のサーバにアップロードする処理の少なくとも一方を行い、

前記制御手段は、前記トリガ情報に含まれるサーバアクセス分散パラメータNに基づく確率に従い、前記トリガ情報を有効とみなして処理するか、または無効とみなして破棄する

受信装置。

【請求項2】

前記制御手段は、抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて、前記データ放送用アプリケーションの取得、起動、実行中の前記データ放送用アプリケーションにおけるイベント発火、実行中の前記データ放送用アプリケーションの休止、または実行中の前記データ放送用アプリケーションの終了を制御する

請求項 1 に記載の受信装置。

【請求項 3】

前記実行中の前記データ放送用アプリケーションは、抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じてイベントを発火し、前記イベントとして前記視聴状況情報を所定のサーバにアップロードする

請求項 2 に記載の受信装置。

【請求項 4】

同一のコマンドを示す前記トリガ情報が K 回送信される場合、1 回目の前記トリガ情報に含まれる前記サーバアクセス分散パラメータ $N = K$ 、2 回目の前記トリガ情報に含まれる前記サーバアクセス分散パラメータ $N = K - 1$ 、 \dots 、K 回目の前記トリガ情報に含まれる前記サーバアクセス分散パラメータ $N = 1$ であり、

前記制御手段は、有効と判断する確率 $1 / N$ に従い、前記トリガ情報を有効とみなして処理するか、または無効とみなして破棄する

請求項 1 乃至 3 に記載の受信装置。

【請求項 5】

ユーザのプロファイル情報を保持する保持手段を

さらに含む請求項 1 または 2 に記載の受信装置。

【請求項 6】

前記実行中の前記データ放送用アプリケーションは、保持されている前記プロファイル情報を、前記視聴状況情報とともに所定のサーバにアップロードする

請求項 5 に記載の受信装置。

【請求項 7】

前記制御手段は、保持されている前記プロファイル情報が指定された条件を満たす場合のみ、前記データ放送用アプリケーションを起動する

請求項 5 に記載の受信装置。

【請求項 8】

送信された A V コンテンツを受信する受信装置の受信方法において、

前記受信装置による、

前記 A V コンテンツとともに送信された、前記 A V コンテンツに連動して実行させるためのデータ放送用アプリケーションの制御に関するトリガ情報を抽出する抽出ステップと、

抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて、前記データ放送用アプリケーションに関する処理を制御する制御ステップと

を含み、

抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて起動された実行中の前記データ放送用アプリケーションは、ユーザの視聴状況を示す視聴状況情報を生成する処理、または前記視聴状況情報を所定のサーバにアップロードする処理の少なくとも一方を行い、

前記制御ステップは、前記トリガ情報に含まれるサーバアクセス分散パラメータ N に基づく確率に従い、前記トリガ情報を有効とみなして処理するか、または無効とみなして破棄する

受信方法。

【請求項 9】

送信された A V コンテンツを受信するコンピュータを、

前記 A V コンテンツとともに送信された、前記 A V コンテンツに連動して実行させるためのデータ放送用アプリケーションの制御に関するトリガ情報を抽出する抽出手段と、

抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて、前記データ放送用アプリケーションに関する処理を制御する制御手段と

して機能させ、

抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて起動された実行中の前記データ放送用アプリケーションは、ユーザの視聴状況を示す視聴状況情報を生成する処理、または前

10

20

30

40

50

記視聴状況情報を所定のサーバにアップロードする処理の少なくとも一方を行い、

前記制御手段は、前記トリガ情報に含まれるサーバアクセス分散パラメータNに基づく確率に従い、前記トリガ情報を有効とみなして処理するか、または無効とみなして破棄する

プログラム。

【請求項10】

AVコンテンツを送信する送信装置において、

前記AVコンテンツに連動し、受信装置にて実行させるデータ放送用アプリケーションの制御に関するトリガ情報を前記AVコンテンツとともに送信する送信手段を含み、

前記受信装置にて前記トリガ情報が示すコマンドに応じて起動された実行中の前記データ放送用アプリケーションは、前記受信装置のユーザの視聴状況を示す視聴状況情報を生成する処理、または前記視聴状況情報を所定のサーバにアップロードする処理の少なくとも一方を行い、

前記送信手段は、前記受信装置において前記トリガ情報を有効とみなして処理するか、または無効とみなして破棄するかの判断の確率を指定するためのサーバアクセス分散パラメータNを前記トリガ情報に含めて送信する

送信装置。

【請求項11】

前記送信手段は、同一のコマンドを示す前記トリガ情報をK回送信する場合、1回目の前記トリガ情報に含まれる前記サーバアクセス分散パラメータ $N = K$ 、2回目の前記トリガ情報に含まれる前記サーバアクセス分散パラメータ $N = K - 1$ 、 \dots 、K回目の前記トリガ情報に含まれる前記サーバアクセス分散パラメータ $N = 1$ とし、

前記受信装置では、有効と判断する確率 $1 / N$ に従い、前記トリガ情報を有効とみなして処理するか、または無効とみなして破棄する

請求項10に記載の送信装置。

【請求項12】

前記受信装置よりアップロードされた前記視聴状況情報に基づき、前記AVコンテンツの視聴率を測定する測定手段を

さらに含む請求項10または11に記載の送信装置。

【請求項13】

AVコンテンツを送信する送信装置の送信方法において、

前記送信装置による、

前記AVコンテンツに連動し、受信装置にて実行させるデータ放送用アプリケーションの制御に関するトリガ情報を前記AVコンテンツとともに送信する送信ステップを含み、

前記受信装置にて前記トリガ情報が示すコマンドに応じて起動された実行中の前記データ放送用アプリケーションは、前記受信装置のユーザの視聴状況を示す視聴状況情報を生成する処理、または前記視聴状況情報を所定のサーバにアップロードする処理の少なくとも一方を行い、

前記送信ステップは、前記受信装置において前記トリガ情報を有効とみなして処理するか、または無効とみなして破棄するかの判断の確率を指定するためのサーバアクセス分散パラメータNを前記トリガ情報に含めて送信する

送信方法。

【請求項14】

AVコンテンツを送信するコンピュータを、

前記AVコンテンツに連動し、受信装置にて実行させるデータ放送用アプリケーションの制御に関するトリガ情報を前記AVコンテンツとともに送信する送信手段として機能させ、

前記受信装置にて前記トリガ情報が示すコマンドに応じて起動された実行中の前記デー

10

20

30

40

50

タ放送用アプリケーションは、前記受信装置のユーザの視聴状況を示す視聴状況情報を生成する処理、または前記視聴状況情報を所定のサーバにアップロードする処理の少なくとも一方を行い、

前記送信手段は、前記受信装置において前記トリガ情報を有効とみなして処理するか、または無効とみなして破棄するかの判断の確率を指定するためのサーバアクセス分散パラメータNを前記トリガ情報に含めて送信する

プログラム。

【請求項15】

AVコンテンツを送信する送信装置と、送信された前記AVコンテンツを受信する受信装置とからなる放送システムにおいて、

前記送信装置は、

前記AVコンテンツに連動し、受信装置にて実行させるデータ放送用アプリケーションの制御に関するトリガ情報を前記AVコンテンツとともに送信する送信手段を

含み、

前記送信手段は、前記受信装置において前記トリガ情報を有効とみなして処理するか、または無効とみなして破棄するかの判断の確率を指定するためのサーバアクセス分散パラメータNを前記トリガ情報に含めて送信し、

前記受信装置は、

前記AVコンテンツとともに送信された、前記AVコンテンツに連動して実行させるためのデータ放送用アプリケーションの制御に関するトリガ情報を抽出する抽出手段と、

抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて、前記データ放送用アプリケーションに関する処理を制御する制御手段と

を含み、

前記受信装置にて前記トリガ情報が示すコマンドに応じて起動された実行中の前記データ放送用アプリケーションは、前記受信装置のユーザの視聴状況を示す視聴状況情報を生成する処理、または前記視聴状況情報を所定のサーバにアップロードする処理の少なくとも一方を行い、

前記制御手段は、前記トリガ情報に含まれるサーバアクセス分散パラメータNに基づく確率に従い、前記トリガ情報を有効とみなして処理するか、または無効とみなして破棄する

放送システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、受信装置、受信方法、送信装置、送信方法、プログラム、および放送システムに関し、特に、例えばデジタルテレビジョン放送において、任意のタイミングにおける番組の視聴率を調査する場合に用いて好適な受信装置、受信方法、送信装置、送信方法、プログラム、および放送システムに関する。

【背景技術】

【0002】

テレビジョン番組（以下、単に番組とも称する）を放送している放送局にとって、放送している番組の視聴率を正確に知ることが重要である。特に、番組を無料で放送する民間放送局は、CMスポンサから得られる広告料を収入として運営されているので、多くのCMスポンサ契約を得られるように、より多くの人々が視聴するような番組を制作する必要がある。そのためには、放送したテレビジョン番組の視聴率を正確に把握して、それ以降の番組制作に反映させてゆく必要がある。

【0003】

従来の視聴率測定は、視聴率測定を専業とする会社により、ランダムに選択された所定のサンプリング数の視聴者宅のテレビジョン受像機に視聴率測定のための専用機器が取り付けられて、時々刻々の視聴状況が測定されて、その測定結果が当該会社に通信されてい

10

20

30

40

50

る（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2006-50134号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来の視聴率測定は、各テレビジョン受像機による分毎の視聴（受信）チャンネルを示す情報のみであった。

10

【0006】

一方、近年のデジタルテレビジョン受像機の普及に伴い、デジタルテレビジョン受像機が有する機能を利用して、より多くのデジタルテレビジョン受像機の視聴状況を測定して視聴率の精度を上げたいとか、視聴者の年齢、性別、住所、嗜好などのプロフィール情報を取得して番組の視聴者の傾向を把握したいなどというより高度な要求が強まってきている。

【0007】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、視聴率測定のための専用機器を用いることなく、テレビジョン番組の視聴率を高い精度で測定できるようにするものである。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の第1の側面である受信装置は、送信されたAVコンテンツを受信する受信装置において、前記AVコンテンツとともに送信された、前記AVコンテンツに連動して実行させるためのデータ放送用アプリケーションの制御に関するトリガ情報を抽出する抽出手段と、抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて、前記データ放送用アプリケーションに関する処理を制御する制御手段とを含み、抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて起動された実行中の前記データ放送用アプリケーションは、ユーザの視聴状況を示す視聴状況情報を生成する処理、または前記視聴状況情報を所定のサーバにアップロードする処理の少なくとも一方を行い、前記制御手段は、前記トリガ情報に含まれるサーバアクセス分散パラメータNに基づく確率に従い、前記トリガ情報を有効とみなして処理するか、または無効とみなして破棄する。

30

【0009】

前記制御手段は、抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて、前記データ放送用アプリケーションの取得、起動、実行中の前記データ放送用アプリケーションにおけるイベント発火、実行中の前記データ放送用アプリケーションの休止、または実行中の前記データ放送用アプリケーションの終了を制御することができる。

【0010】

前記実行中の前記データ放送用アプリケーションは、抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じてイベントを発火し、前記イベントとして前記視聴状況情報を所定のサーバにアップロードすることができる。

40

【0011】

同一のコマンドを示す前記トリガ情報がK回送信される場合、1回目の前記トリガ情報に含まれる前記サーバアクセス分散パラメータ $N = K$ 、2回目の前記トリガ情報に含まれる前記サーバアクセス分散パラメータ $N = K - 1$ 、・・・、K回目の前記トリガ情報に含まれる前記サーバアクセス分散パラメータ $N = 1$ とすることができ、前記制御手段は、有効と判断する確率 $1 / N$ に従い、前記トリガ情報を有効とみなして処理するか、または無効とみなして破棄することができる。

【0012】

本発明の第1の側面である受信装置は、ユーザのプロファイル情報を保持する保持手段

50

をさらに含むことができる。

【0013】

前記実行中の前記データ放送用アプリケーションは、保持されている前記プロファイル情報を、前記視聴状況情報とともに所定のサーバにアップロードすることができる。

【0014】

前記制御手段は、保持されている前記プロファイル情報が指定された条件を満たす場合のみ、前記データ放送用アプリケーションを起動することができる。

【0015】

本発明の第1の側面である受信方法は、送信されたAVコンテンツを受信する受信装置の受信方法において、前記受信装置による、前記AVコンテンツとともに送信された、前記AVコンテンツに連動して実行させるためのデータ放送用アプリケーションの制御に関するトリガ情報を抽出する抽出ステップと、抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて、前記データ放送用アプリケーションに関する処理を制御する制御ステップとを含み、抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて起動された実行中の前記データ放送用アプリケーションは、ユーザの視聴状況を示す視聴状況情報を生成する処理、または前記視聴状況情報を所定のサーバにアップロードする処理の少なくとも一方を行い、前記制御ステップは、前記トリガ情報に含まれるサーバアクセス分散パラメータNに基づく確率に従い、前記トリガ情報を有効とみなして処理するか、または無効とみなして破棄する。

10

【0016】

本発明の第1の側面であるプログラムは、送信されたAVコンテンツを受信するコンピュータを、前記AVコンテンツとともに送信された、前記AVコンテンツに連動して実行させるためのデータ放送用アプリケーションの制御に関するトリガ情報を抽出する抽出手段と、抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて、前記データ放送用アプリケーションに関する処理を制御する制御手段として機能させ、抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて起動された実行中の前記データ放送用アプリケーションは、ユーザの視聴状況を示す視聴状況情報を生成する処理、または前記視聴状況情報を所定のサーバにアップロードする処理の少なくとも一方を行い、前記制御手段は、前記トリガ情報に含まれるサーバアクセス分散パラメータNに基づく確率に従い、前記トリガ情報を有効とみなして処理するか、または無効とみなして破棄する。

20

30

【0017】

本発明の第1の側面においては、AVコンテンツとともに送信された、AVコンテンツに連動して実行させるためのデータ放送用アプリケーションの制御に関するトリガ情報が抽出され、抽出されたトリガ情報が示すコマンドに応じて、データ放送用アプリケーションに関する処理が制御される。なお、この制御の処理では、トリガ情報に含まれるサーバアクセス分散パラメータNに基づく確率に従い、トリガ情報が有効とみなされて処理されるか、または無効とみなされて破棄される。

【0018】

本発明の第2の側面である送信装置は、AVコンテンツを送信する送信装置において、前記AVコンテンツに連動し、受信装置にて実行させるデータ放送用アプリケーションの制御に関するトリガ情報を前記AVコンテンツとともに送信する送信手段を含み、前記受信装置にて前記トリガ情報が示すコマンドに応じて起動された実行中の前記データ放送用アプリケーションは、前記受信装置のユーザの視聴状況を示す視聴状況情報を生成する処理、または前記視聴状況情報を所定のサーバにアップロードする処理の少なくとも一方を行い、前記送信手段は、前記受信装置において前記トリガ情報を有効とみなして処理するか、または無効とみなして破棄するかの判断の確率を指定するためのサーバアクセス分散パラメータNを前記トリガ情報に含めて送信する。

40

【0019】

前記送信手段は、同一のコマンドを示す前記トリガ情報をK回送信する場合、1回目の前記トリガ情報に含まれる前記サーバアクセス分散パラメータN = K、2回目の前記トリ

50

ガ情報に含まれる前記サーバアクセス分散パラメータ $N = K - 1$ 、 \dots 、 K 回目の前記トリガ情報に含まれる前記サーバアクセス分散パラメータ $N = 1$ とすることができ、前記受信装置では、有効と判断する確率 $1 / N$ に従い、前記トリガ情報を有効とみなして処理するか、または無効とみなして破棄することができる。

【0020】

本発明の第2の側面である送信装置は、前記受信装置よりアップロードされた前記視聴状況情報に基づき、前記AVコンテンツの視聴率を測定する測定手段をさらに含むことができる。

【0021】

本発明の第2の側面である送信方法は、AVコンテンツを送信する送信装置の送信方法において、前記送信装置による、前記AVコンテンツに連動し、受信装置にて実行させるデータ放送用アプリケーションの制御に関するトリガ情報を前記AVコンテンツとともに送信する送信ステップを含み、前記受信装置にて前記トリガ情報が示すコマンドに応じて起動された実行中の前記データ放送用アプリケーションは、前記受信装置のユーザの視聴状況を示す視聴状況情報を生成する処理、または前記視聴状況情報を所定のサーバにアップロードする処理の少なくとも一方を行い、前記送信ステップは、前記受信装置において前記トリガ情報を有効とみなして処理するか、または無効とみなして破棄するかの判断の確率を指定するためのサーバアクセス分散パラメータ N を前記トリガ情報に含めて送信する。

【0022】

本発明の第2の側面であるプログラムは、AVコンテンツを送信するコンピュータを、前記AVコンテンツに連動し、受信装置にて実行させるデータ放送用アプリケーションの制御に関するトリガ情報を前記AVコンテンツとともに送信する送信手段として機能させ、前記受信装置にて前記トリガ情報が示すコマンドに応じて起動された実行中の前記データ放送用アプリケーションは、前記受信装置のユーザの視聴状況を示す視聴状況情報を生成する処理、または前記視聴状況情報を所定のサーバにアップロードする処理の少なくとも一方を行い、前記送信手段は、前記受信装置において前記トリガ情報を有効とみなして処理するか、または無効とみなして破棄するかの判断の確率を指定するためのサーバアクセス分散パラメータ N を前記トリガ情報に含めて送信する。

【0023】

本発明の第2の側面においては、AVコンテンツに連動し、受信装置にて実行させるデータ放送用アプリケーションの制御に関するトリガ情報がAVコンテンツとともに送信される。この送信の処理では、受信装置においてトリガ情報を有効とみなして処理するか、または無効とみなして破棄するかの判断の確率を指定するためのサーバアクセス分散パラメータ N がトリガ情報に含めて送信される。

【0024】

本発明の第3の側面である放送システムは、AVコンテンツを送信する送信装置と、送信された前記AVコンテンツを受信する受信装置とからなる放送システムにおいて、前記送信装置が、前記AVコンテンツに連動し、受信装置にて実行させるデータ放送用アプリケーションの制御に関するトリガ情報を前記AVコンテンツとともに送信する送信手段を含み、前記送信手段は、前記受信装置において前記トリガ情報を有効とみなして処理するか、または無効とみなして破棄するかの判断の確率を指定するためのサーバアクセス分散パラメータ N を前記トリガ情報に含めて送信する。また、前記受信装置が、前記AVコンテンツとともに送信された、前記AVコンテンツに連動して実行させるためのデータ放送用アプリケーションの制御に関するトリガ情報を抽出する抽出手段と、抽出された前記トリガ情報が示すコマンドに応じて、前記データ放送用アプリケーションに関する処理を制御する制御手段とを含み、前記受信装置にて前記トリガ情報が示すコマンドに応じて起動された実行中の前記データ放送用アプリケーションは、前記受信装置のユーザの視聴状況を示す視聴状況情報を生成する処理、または前記視聴状況情報を所定のサーバにアップロードする処理の少なくとも一方を行い、前記制御手段は、前記トリガ情報に含まれるサー

10

20

30

40

50

バアクセス分散パラメータNに基づく確率に従い、前記トリガ情報を有効とみなして処理するか、または無効とみなして破棄する。

【0025】

本発明の第3の側面においては、送信装置により、AVコンテンツに連動し、受信装置にて実行させるデータ放送用アプリケーションの制御に関するトリガ情報がAVコンテンツとともに送信される。この送信の処理では、受信装置においてトリガ情報を有効とみなして処理するか、または無効とみなして破棄するかの判断の確率を指定するためのサーバアクセス分散パラメータNがトリガ情報に含めて送信される。一方、受信装置により、AVコンテンツとともに送信された、AVコンテンツに連動して実行させるためのデータ放送用アプリケーションの制御に関するトリガ情報が抽出され、抽出されたトリガ情報が示すコマンドに応じて、データ放送用アプリケーションに関する処理が制御される。なお、この制御の処理では、トリガ情報に含まれるサーバアクセス分散パラメータNに基づく確率に従い、トリガ情報が有効とみなされて処理されるか、または無効とみなされて破棄される。

10

【発明の効果】

【0026】

本発明の第1の側面によれば、放送信号に含まれるトリガ情報に応じてユーザの視聴状況を所定のサーバに通知することができる。

【0027】

本発明の第2の側面によれば、受信装置に対して、受信装置のユーザの視聴状況を所定のサーバに通知させるように制御することができる。

20

【0028】

本発明の第3の側面によれば、視聴率測定のための専用機器を用いることなく、テレビジョン番組の視聴率を高い精度で測定することができる。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本発明を適用した放送システムの構成例を示す図である。

【図2】本発明を適用した受信装置の構成例を示すブロック図である。

【図3】トリガ情報をTSのPCRパケットに含めて送信する概念を示す図である。

【図4】PCRパケットにおけるトリガ情報の具体的な配置を示す図である。

30

【図5】トリガ情報を映像信号に埋め込む例を示す図である。

【図6】プリキャッシュコマンドのトリガ情報の項目を示す図である。

【図7】エクスキュートコマンドのトリガ情報の項目を示す図である。

【図8】インジェクトイベントコマンドのトリガ情報の項目を示す図である。

【図9】サスペンドコマンドのトリガ情報の項目を示す図である。

【図10】ターミネートコマンドのトリガ情報の項目を示す図である。

【図11】トリガ情報のシンタックスの一例を示す図である。

【図12】番組およびCMの進行に連動してアプリケーションプログラムを実行した場合の表示例を示す図である。

【図13】トリガ情報対応処理を説明するフローチャートである。

40

【図14】Trigger_varidityの効果を説明するための図である。

【図15】Trigger_varidityの効果を説明するための図である。

【図16】アプリケーションプログラムの運用シナリオの一例を示す図である。

【図17】受信装置におけるアプリケーションプログラムの状態遷移図である。

【図18】視聴状況情報をアップロードさせる第1の方法を説明する図である。

【図19】視聴状況情報をアップロードさせる第2の方法を説明する図である。

【図20】視聴状況情報をアップロードさせる第3の方法を説明する図である。

【図21】視聴状況情報をアップロードさせる第4の方法を説明する図である。

【図22】視聴状況情報をアップロードさせる第5の方法を説明する図である。

【図23】視聴状況情報をアップロードさせる第6の方法を説明する図である。

50

【図24】視聴状況情報をアップロードさせる第7の方法を説明する図である。

【図25】コンピュータの構成例を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0030】

以下、発明を実施するための最良の形態（以下、実施の形態と称する）について、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0031】

< 1. 実施の形態 >

[放送システムの構成例]

図1は、実施の形態である放送システムを示している。この放送システム30は、デジタルテレビジョン放送信号に含めて送信されるトリガ情報に受信装置が対応し、ユーザの視聴状況を示す情報（以下、視聴状況情報と称する）を所定のサーバに通知するものである。所定のサーバでは、各受信装置から通知された視聴状況情報に基づいて、テレビジョン番組の視聴率が高い精度で測定される。

10

【0032】

なお、受信装置が視聴状況情報を所定のサーバに通知する処理は、番組やCMのAVコンテンツに連動して実行されるデータ放送用コンテンツより実行される。

【0033】

データ放送用コンテンツは、受信装置に供給されるアプリケーションプログラムが受信装置のコンピュータにより実行されることによって実現されるので、以下、データ放送用コンテンツを、データ放送用アプリケーションプログラムまたはデータ放送用アプリとも称する。

20

【0034】

この放送システム30は、放送局側に設けられる放送装置41、アプリサーバ42および視聴率測定サーバ43、並びに、受信者側に設けられる受信装置60から構成される。

【0035】

放送装置41は、デジタルテレビジョン放送信号を送信するようになっている。また、放送装置41は、番組やCMの進行に連動して実行させるデータ放送用コンテンツの実行を指示するためのコマンドとしてのトリガ情報を、デジタルテレビジョン放送信号に含めて送信する。具体的には、デジタルテレビジョン放送信号のトランスポートストリーム（TS）内に配置されたり、映像信号に埋め込まれたりして送信される。

30

【0036】

トリガ情報には、コマンドの種類を示す情報の他、データ放送用コンテンツ、すなわち、アプリケーションプログラムの取得先を示す情報などを含む。トリガ情報の詳細については後述する。

【0037】

アプリサーバ42は、インターネット50を介してアクセスしてきた受信装置60からの要求に応じてデータ放送用コンテンツを実現するためのアプリケーションプログラムを受信装置60に供給する。

【0038】

40

視聴率測定サーバ43は、各受信装置60からアップロードされた視聴状況情報に基づいてテレビジョン番組の視聴率を算出する。なお、視聴率測定サーバ43は、各放送局が独自に保有するようにしてもよいし、または複数の放送局が視聴率測定サーバ43を共有するようにしてもよい。あるいは、視聴率測定を専業とする会社が視聴率測定サーバ43を設けるようにしてもよい。

【0039】

受信装置60は、放送装置41から放送されたデジタル放送信号を受信し、AVコンテンツ（テレビジョン番組やCMなど）の映像および音声を後段のモニタ（不図示）に出力する。また、受信装置60は、インターネット50を介してアプリサーバ42にアクセスし、データ放送用コンテンツを取得する。さらに、受信装置60は、データ放送用コンテン

50

ツを実行することにより、番組の進行に連動して各種の情報をユーザの提示したり、ユーザの視聴状況を検出し、検出結果を示す視聴状況情報を視聴率測定サーバ43に通知したりする。

【0040】

受信装置60は、単体として存在してもよいし、例えば、テレビジョン受像機やビデオレコーダなどに内蔵されているようにしてもよい。

【0041】

[受信装置の構成例]

図2は、受信装置60の構成例を示している。受信装置60は、チューナ61、多重分離部62、オーディオデコーダ63、音声出力部64、ビデオデコーダ65、トリガ検出部66、映像出力部67、制御部68、メモリ69、操作部70、記録部71、通信I/F72、キャッシュメモリ73、アプリエンジン74、およびアプリ用メモリ75から構成される。

10

【0042】

チューナ61は、ユーザによって選局されたチャンネルに対応するデジタルテレビジョン放送信号を受信して復調し、その結果得られるTS(トランスポートストリーム)を多重分離部62に出力する。多重分離部62は、チューナ61から入力されるTSをオーディオ符号化信号、ビデオ符号化信号、および制御信号に分離し、それぞれをオーディオデコーダ63、ビデオデコーダ65、または制御部68に出力する。

【0043】

さらに、多重分離部62は、TSからトリガ情報が格納されているPCR(Program Clock Reference)パケットを抽出してトリガ検出部66に出力する。

20

【0044】

オーディオデコーダ63は、入力されたオーディオ符号化信号をデコードし、その結果得られる音声信号を音声出力部64に出力する。音声出力部64は、入力された音声信号を後段(例えば、スピーカ)に出力する。

【0045】

ビデオデコーダ65は、入力されたビデオ符号化信号をデコードし、その結果得られる映像信号をトリガ検出部66および映像出力部67に出力する。

【0046】

トリガ検出部66は、入力された映像信号を常に監視し、映像信号に埋め込まれているトリガ情報を検出して制御部68に出力する(トリガ情報がTSのPCRパケットのみに配置されている場合、このトリガ検出部66の動作は不要である)。また、トリガ検出部66は、多重分離部62から入力されるPCRパケットからトリガ情報を抽出して制御部68に出力する。

30

【0047】

映像出力部67は、ビデオデコーダ65から入力された映像信号を後段に出力する。また、映像出力部67は、アプリエンジン74から入力されるデータ放送用コンテンツの映像と、ビデオデコーダ65から入力された映像信号を合成して後段に出力する。

【0048】

制御部68は、メモリ69に記録されている制御用プログラムを実行することにより受信装置60の全体を制御する。また、制御部68は、トリガ検出部66から入力されるトリガ情報に基づき、データ放送用アプリの取得、起動、イベント発火、休止、終了等を制御する。また制御部68は、視聴ログマネージャ(図21を参照して詳述する)として機能することもできる。

40

【0049】

メモリ69には、制御部68によって実行される制御用プログラム(視聴ログマネージャプログラムを含む)が記録されている。この制御用プログラムは、デジタルテレビジョン放送信号、またはインターネット50を介して取得する更新データに基づいて更新することができる。操作部70は、ユーザからの各種の操作を受け付けて、それに対応する操作

50

信号を制御部 68 に通知する。

【0050】

また、メモリ 69 には、ユーザによって予め入力されているユーザの年齢、性別、住所などのユーザのプロファイル情報が保持されている。

【0051】

このプロファイル情報は、例えば、視聴率測定側が調査サンプルとする受信装置 60 を選別するために用いることができる。具体的には、受信装置 60 に対して視聴状況情報を取得アップロードさせるためのデータ放送用アプリケーションプログラムを起動させるときに、調査サンプルとする受信装置 60 のユーザのプロファイル情報を、例えば、30 歳代、男性、首都圏在住などと指定できるようにすればよい。

10

【0052】

また、このプロファイル情報を、視聴状況情報とともに視聴率測定サーバ 43 にアップロードするようにしてもよい。

【0053】

記録部 71 は、データ放送用アプリケーションプログラムがデジタルテレビジョン放送信号を用いて配信される場合において、ダウンロードしたデータ放送用アプリケーションプログラムを、内蔵する記録媒体に保持する。

【0054】

通信 I/F 72 は、アプリエンジン 74 からの制御に従い、インターネット 50 を介してアプリサーバ 42 に接続する。アプリエンジン 74 は、制御部 68 からの制御に従い、通信 I/F 72 およびインターネット 50 を介してアプリサーバ 42 からデータ放送用アプリケーションプログラムを取得し、キャッシュメモリ 73 に保持させる。

20

【0055】

アプリエンジン 74 は、制御部 68 からの制御に従い、記録部 71 またはキャッシュメモリ 73 に保持されているデータ放送用アプリケーションプログラムを読み出して実行する。

【0056】

アプリ用メモリ 75 は、ワークメモリ 75 A および退避メモリ 75 B とから成る。アプリエンジン 74 は、実行中のデータ放送用アプリケーションプログラムに関するデータ（具体的には、表示されている情報の階層などを含む）をワークメモリ 75 A に記録する。また、アプリエンジン 74 は、実行中のデータ放送用アプリケーションプログラムを休止する場合、アプリ用メモリ 75 のワークメモリ 75 A のデータを退避メモリ 75 B に移動させる。そして、休止したデータ放送用アプリケーションプログラムを再開する場合、退避メモリ 75 B のデータをワークメモリ 75 A に移動させて休止前の状態を復活させる。

30

【0057】

なお、アプリ用メモリ 75 における同じサイズの 2 領域のうち、一方をワークメモリ 75 A、他方を退避メモリ 75 B として交互に切り替えるようにしてもよい。これにより、ワークメモリ 75 A と退避メモリ 75 B との間でのデータの移動をなくすることができる。

【0058】

[トリガ情報の送信方法]

40

次に、トリガ情報の送信方法について説明する。

【0059】

トリガ情報は、上述したように、デジタルテレビジョン放送信号の TS の PCR パケットに配置したり、映像信号に埋め込んだり、あるいは、TS に多重化されている MPEG 2 ビデオストリームのユーザデータ領域内に配置したりすることができる。

【0060】

図 3 は、デジタルテレビジョン放送信号の TS の PCR パケットにトリガ情報が配置される場合の概念を示している。

【0061】

同図に示すように、トリガ情報は全ての PCR パケットに格納されるわけではなく、番組

50

やCMと連動させるための適切なタイミングにおいてのみ、PCRパケットに格納される。

【0062】

なお、トリガ情報は、電波障害や受信装置60における取りこぼし(受信ミス)を考慮して、同一内容のものが連続的に複数回送信される。

【0063】

図4は、PCRパケットにおいてトリガ情報が格納される位置を示している。PCRパケットは、TSパケットのadaptation_fieldにPCRが格納されたものであり、トリガ情報(Trigger_Info_descriptor)は、PCRの後に続くtransport_private_data_byteに格納される。なお、トリガ情報が格納される場合、PCRの前に設けられているVarious_flagsのtransport_private_data_flagが1とされる。

10

【0064】

図5は、トリガ情報を映像信号に埋め込む2種類の例を示している。

【0065】

同図Aは、トリガ情報を2次元バーコード化して、映像信号の画像の所定の位置(いまの場合、右下隅)に重畳合成する例を示している。同図Bは、トリガ情報を映像コード化して、映像信号の画像の下部の数ラインに合成する例を示している。同図Aおよび同図Bにおけるトリガ情報は、受信装置60のトリガ検出部66によって検出される。

【0066】

同図Aと同図Bのいずれの例においても、トリガ情報はテレビジョン番組の画面上に配置されているので、例えば、CATV網を利用してテレビジョン番組が再配信されるような場合においても、トリガ情報が削除されること無く受信装置60まで送信することができる。

20

【0067】

また、同図Aと同図Bのいずれの例においても、画面上のトリガ情報(2次元バーコードまたは映像コード)は受信装置60のユーザによって視認され得るが、これが好ましくない場合、2次元バーコードまたは映像コードを、その周囲の画素と同じ画素によりマスクしてから表示するようによればよい。

【0068】

前記は、トリガ情報をPCRに格納して伝送する例を示したが、トリガ情報の格納位置、送信方法としてはこれらに限定されるものではない。

30

【0069】

[トリガ情報の詳細]

次に、トリガ情報の詳細について説明する。トリガ情報は、それが示すコマンドに応じて5種類に分類される。コマンドの種類は、プリキャッシュ(Pre_cache)コマンド、エクスキュート(Execute)コマンド、インジェクトイベント(Inject_event)コマンド、サスペンド(Suspend)コマンド、およびターミネート(Terminate)コマンドの5種類が存在する。なお、これら5種類以外のコマンドを追加するようによればよい。

【0070】

図6は、プリキャッシュコマンドとしてのトリガ情報に含まれる項目を示している。プリキャッシュコマンドは、受信装置60に対して、データ放送用アプリの取得を指示するためのコマンドである。

40

【0071】

Trigger_idは、当該トリガ情報を識別するための情報である。同一内容のトリガ情報が複数回送信される場合、各トリガ情報のTrigger_idは同一のものとなる。Protocol_versionは、当該トリガ情報のプロトコルのバージョンを示している。Command_codeは、当該トリガ情報のコマンドの種類を示す。同図の場合、プリキャッシュコマンドであることを示す情報が記載される。

【0072】

Trigger_varidityは、当該トリガ情報を受信した各受信装置60が当該トリガ情報に従って処理を実行する確率1/Nを指定するためのサーバアクセス分散パラメータNの値を

50

示す。例えば、数多く存在し得る受信装置 60 からのアプリサーバ 42 に対するアクセスを 4 回に分散させるためには、同一のトリガ情報を 4 回送信するようにし、1 回目のトリガ情報におけるサーバアクセス分散パラメータ $N = 4$ とし、2 回目のトリガ情報におけるサーバアクセス分散パラメータ $N = 3$ とし、3 回目のトリガ情報におけるサーバアクセス分散パラメータ $N = 2$ とし、4 回目のトリガ情報におけるサーバアクセス分散パラメータ $N = 1$ とすればよい。

【0073】

受信装置 60 に対してサーバアクセス分散パラメータ N を通知することにより、複数の受信装置 60 がアプリサーバ 42 にアクセスしてデータ放送用アプリを取得する処理が一時期に集中しないように分散させることができる。

10

【0074】

なお、アプリサーバ 42 などへのアクセスを行わない処理を制御するためのトリガ情報においては、サーバアクセス分散パラメータ N を常に 1 としておけばよい。

【0075】

Trigger_varidity を用いたアクセス分散については、図 14 および図 15 を参照して後述する。

【0076】

App_id は、当該トリガ情報に対応して取得するデータ放送用アプリの識別情報である。App_type は、当該トリガ情報に対応するデータ放送用アプリのタイプ（例えば、HTML5、BML、Java（登録商標）など）を示す情報である。App_url は、データ放送用アプリの取得先（いまの場合、アプリサーバ 42）の URL である。

20

【0077】

Broadcast_App_flag、Downloaded_App_flag、および Internet_App_flag は、当該トリガ情報に対応するデータ放送用アプリのプログラムデータの所在を示すフラグである。Broadcast_App_flag は、当該トリガ情報に対応するデータ放送用アプリがデジタルテレビジョン放送信号から取得可能である場合に 1 とされる。Downloaded_App_flag は、当該トリガ情報に対応するデータ放送用アプリがダウンロード放送サービスで既に放送されており、これを受信装置 60 が受信していればローカルストレージ（例えば、記録部 71）から取得可能である場合に 1 とされる。Internet_App_flag は、当該トリガ情報に対応するデータ放送用アプリがインターネット 50 を介してアプリサーバ 42 から取得可能である場合に 1 とされる。

30

【0078】

図 7 は、エクスキュートコマンドとしてのトリガ情報に含まれる項目を示している。エクスキュートコマンドとは、受信装置 60 に対して、データ放送用アプリの起動を指示するためのコマンドである。

【0079】

Trigger_id、Protocol_version、Command_code、Trigger_varidity、App_id、App_type、App_url、Broadcast_App_flag、Downloaded_App_flag、および Internet_App_flag については、図 6 に示されたプリキャッシュコマンドとしてのトリガ情報と同様である。ただし、Command_code には、エクスキュートコマンドであることを示す情報が記載される。

40

【0080】

App_life_scope は、ビュー切り替えなどに応じてデータ放送用アプリを終了するか否かを示している。App_expire_date は、実行中のデータ放送用アプリを、ターミネートコマンドを受信することなく終了する日時を示している。

【0081】

図 8 は、インジェクトイベントコマンドとしてのトリガ情報に含まれる項目を示している。インジェクトイベントコマンドは、受信装置 60 に対して、実行中のデータ放送用アプリにおいてイベントを発火させるためのコマンドである。

【0082】

ここで、イベントとは、例えばデータ放送用アプリによって表示されている情報を切り

50

替える処理、取得された視聴状況情報を視聴率測定サーバ43にアップロード（通知）する処理などを起動するタイミングを示す。

【0083】

Trigger_id, Protocol_version, Command_code, Trigger_varidity, App_id、およびApp_typeについては、図6に示されたプリキャッシュコマンドとしてのトリガ情報と同様である。ただし、Command_codeには、インジェクトイベントコマンドであることを示す情報が記載される。

【0084】

また、Trigger_varidityに適切な値Nを設定することにより、複数の受信装置60におけるイベントの発生タイミングを分散させることができる。これにより、例えば、複数の受信装置60が視聴率測定サーバ43にアクセスして視聴状況情報をアップロードする処理が一時期に集中しないように分散させることができる。また、視聴状況情報をアップロードする受信装置60の総数、すなわち、視聴率測定のためのサンプリング数を調整することができる。

10

【0085】

Event_idは、App_idにて指定されたデータ放送用アプリにおいて発火すべきイベントの識別情報である。Event Embedded Dataは、イベントを発火する際に参照されるデータが記載される。

【0086】

図9は、サスペンドコマンドとしてのトリガ情報に含まれる項目を示している。サスペンドコマンドは、受信装置60に対して、実行中のデータ放送用アプリを休止させるためのコマンドである。

20

【0087】

Trigger_id, Protocol_version, Command_code, Trigger_varidity, App_id、およびApp_typeについては、図6に示されたプリキャッシュコマンドとしてのトリガ情報と同様である。ただし、Command_codeには、サスペンドコマンドであることを示す情報が記載される。

【0088】

図10は、ターミネートコマンドとしてのトリガ情報に含まれる項目を示している。ターミネートコマンドは、受信装置60に対して、実行中のデータ放送用アプリを終了させるためのコマンドである。

30

【0089】

Trigger_id, Protocol_version, Command_code, Trigger_varidity, App_id、およびApp_typeについては、図6に示されたプリキャッシュコマンドとしてのトリガ情報と同様である。ただし、Command_codeには、ターミネートコマンドであることを示す情報が記載される。

【0090】

[トリガ情報のシンタックス]

図11は、上述した各コマンドとしてのトリガ情報に対応可能なトリガ情報のシンタックスの一例を示している。なお、トリガ情報のシンタックスは任意であって、同図のものに限定されない。

40

【0091】

[動作説明]

次に、受信したトリガ情報に対応する受信装置60の動作概要、特に画面表示の変化について説明する。

【0092】

図12は、テレビジョン番組やCMなどの対応するデータ放送用アプリを受信装置60に実行させるときの受信装置60の表示画面の遷移を示している。

【0093】

例えば同図Aに示すように、テレビジョン番組（いまの場合、「7時のニュース」）が

50

放送されており、番組の内容が経済情報に移ると、それに合わせて、番組に対応するデータ放送用アプリを起動させるためのエクスキュートコマンドのトリガ情報が送信される。これが受信されると、データ放送用アプリが起動されて、番組が表示されている画面には、同図Bに示すように、データ放送用アプリの表示をユーザに促すためのアイコン（いまの場合、「株」）が表示される。

【0094】

ユーザがこのアイコンを選択すると、画面上には、同図Cに示すように、データ放送用アプリによる表示（いまの場合、株価情報表示）が行われる。このように、データ放送用アプリの表示をユーザに促すためのアイコンが表示された場合にのみ、データ放送用アプリによる表示を行うので、データ放送用アプリによる表示を必要としないユーザを煩わせてしまう事態を抑止することができる。ただし、上記のアイコンの表示もデータ放送アプリの最初の表示である。

10

【0095】

さらに番組の内容が推移すると（いまの場合、スポーツ情報に推移すると）、それに合わせてイベントを発火させるためのインジェクイベントコマンドのトリガ情報が送信される。これが受信されると、イベントが発火されて、例えば、画面上のデータ放送用アプリによる表示が、同図Dに示すように変更される（いまの場合、試合結果情報表示に変更される）。

【0096】

そして、番組に対応する実行中のデータ放送用アプリを休止させるためのサスペンドコマンドのトリガ情報が送信され、これが受信されると、実行中のデータ放送用アプリが休止される。この後、CMに対応するデータ放送用アプリを起動させるためのエクスキュートコマンドのトリガ情報が送信され、これが受信されると、CM番組のデータ放送用アプリが起動される。これにより、CMが表示されている画面上には、同図Eに示すように、CMに対応するデータ放送用アプリの表示をユーザに促すためのアイコン（いまの場合、「懸賞応募」）が表示される。

20

【0097】

ユーザがこのアイコンを選択すると、画面上には、CMに対応するデータ放送用アプリによる表示（いまの場合、懸賞応募のための表示）が行われる。

【0098】

CMの終了後、番組再開に合わせて、番組に対応するデータ放送用アプリを再開させるためのエクスキュートコマンドのトリガ情報が送信され、これが受信されると、同図Fに示すように、CMに対応するデータ放送用アプリが終了されてその表示が消去され、番組のデータ放送用アプリの表示も、先ほど休止された状態から再開される。

30

【0099】

そして、番組が終了するとき、それに合わせて、番組に対応するデータ放送用アプリを終了させるためのターミネートコマンドのトリガ情報が送信され、これが受信されると、同図Gに示すように、画面上からデータ放送用アプリの表示が消去されて番組の映像のみが表示される。

【0100】

なお、データ放送用アプリの表示については同図に示されたように、番組の表示領域を縮小してデータ放送用アプリの表示のための領域を設ける方法だけでなく、例えば、番組の表示に、データ放送用アプリの表示を重畳するようにしてもよい。

40

【0101】

次に、受信装置60がトリガ情報を受信したときの動作（以下、トリガ情報対応処理と称する）について説明する。

【0102】

図13は、トリガ情報対応処理を説明するフローチャートである。このトリガ情報対応処理は、ユーザがテレビジョン番組を視聴しているとき、すなわち、受信装置60がデジタルテレビジョン放送信号を受信しているときに繰り返して実行される。

50

【 0 1 0 3 】

ステップ S 1 において、トリガ検出部 6 6 は、多重分離部 6 2 からトリガ情報を含む PCR パケットが入力されるか、またはビデオデコーダ 6 5 から出力される映像信号からトリガ情報を検出するまで待機する。そして、トリガ情報を含む PCR パケットが入力されるか、または映像信号からトリガ情報が検出された場合、処理はステップ S 2 に進められる。

【 0 1 0 4 】

ステップ S 2 において、トリガ検出部 6 6 は、トリガ情報を制御部 6 8 に出力する。制御部 6 8 は、トリガ情報の Trigger_id を読み出し、当該トリガ情報に対してステップ S 4 以降の処理を既に実行済みであるか否かを判定する。既にステップ S 3 以降の処理を実行済みであると判定された場合、処理ステップ S 1 に戻されて、それ以降が繰り返される。反対に、当該トリガ情報に対してステップ S 4 以降の処理を実行していないと判定された場合、処理はステップ S 3 に進められる。

10

【 0 1 0 5 】

ステップ S 3 において、制御部 6 8 は、トリガ情報の Trigger_varidity に記述されているサーバアクセス分散パラメータ N に基づき、今回の処理が有効であるか否か（処理を、サーバアクセスを行うステップ S 4 以降に進めるか、ステップ S 1 に戻すか）を判定する。なお、トリガ情報に Trigger_varidity が設けられていない場合、処理はステップ S 4 に進められる。

【 0 1 0 6 】

ここで、ステップ S 3 における今回の処理が有効であるか否かの判定について説明する。

20

【 0 1 0 7 】

図 1 4 は、Trigger_varidity を設けていない場合（サーバアクセス分散パラメータ N = 1 の場合を含む）と Trigger_varidity を設けている場合との比較を示している。Trigger_varidity を設けていない場合、同図 A に示されるように、同一のトリガ情報が複数回送信されるものの、最初のトリガ情報に大多数の受信装置 6 0 が対応してしまい、アプリサーバ 4 2 などへのアクセスが集中してしまう。これに対して、Trigger_varidity を設けてサーバアクセス分散パラメータ N を適切な値に設定している場合には、同図 B に示されるように、複数回送信される同一のトリガ情報のそれぞれに稼働中の受信装置 6 0 を分散して振り分けることができるので、アプリサーバ 4 2 などへのアクセスの集中を抑止することができる。

30

【 0 1 0 8 】

例えば、図 1 5 B に示すように、放送局側の意図として、数多く存在し得る稼働中の受信装置 6 0 からのアプリサーバ 4 2 などへのアクセスを 4 回に分散させるためには、放送装置 4 1 は、同一のトリガ情報を 4 回送信するようにし、1 回目のトリガ情報における Trigger_varidity のサーバアクセス分散パラメータ N = 4 とし、2 回目のサーバアクセス分散パラメータ N = 3 とし、3 回目のサーバアクセス分散パラメータ N = 2 とし、4 回目のサーバアクセス分散パラメータ N = 1 とする。

【 0 1 0 9 】

これに対して、受信装置 6 0 の制御部 6 8 では、確率 $1/N$ で有効と判定される条件下で、乱数などにより有効または無効を判定するようにする。

40

【 0 1 1 0 】

これにより、例えば 100000 台の受信装置 6 0 が同時にトリガ情報対応処理を実行していると仮定すれば、1 回目のトリガ情報（サーバアクセス分散パラメータ N = 4）によって、約 25000（= 100000/4）台の受信装置 6 0 で有効と判定され、2 回目のトリガ情報（サーバアクセス分散パラメータ N = 3）によって、さらに約 25000 台（= 75000/3）の受信装置 6 0 で有効と判定され、3 回目のトリガ情報（サーバアクセス分散パラメータ N = 2）によって、さらに約 25000 台（= 50000/2）の受信装置 6 0 で有効と判定され、4 回目のトリガ情報（サーバアクセス分散パラメータ N = 1）によって、残りすべて（= 25000/1）の受信装置 6 0 で有効と判定される。

50

【 0 1 1 1 】

図 1 3 に戻る。ステップ S 4 において、制御部 6 8 は、トリガ情報のCommand_codeを読み出し、当該トリガ情報の示すコマンドが、プリキャッシュ、エクスキュート、インジェクトイベント、サスペンド、またはターミネートのいずれであるかを判別する。

【 0 1 1 2 】

ステップ S 5 において、制御部 6 8 は、ステップ S 4 の判定結果がプリキャッシュであったか否かを判断し、プリキャッシュであったと判断された場合、処理はステップ S 6 に進められる。

【 0 1 1 3 】

ステップ S 6 において、当該トリガ情報のApp_idにより特定されるデータ放送用アプリのプログラムデータが取得される。

10

【 0 1 1 4 】

具体的には、当該トリガ情報のBroadcast_App_flagが 1 である場合、App_idにより特定されるデータ放送用アプリのプログラムデータがテレビジョン放送信号から取得されて記録部 7 1 に記録される。当該トリガ情報のDownloaded_App_flagが 1 である場合、App_idにより特定されるデータ放送用アプリのプログラムデータが、ローカルストレージである記録部 7 1 から取得される。当該トリガ情報のInternet_App_flagが 1 である場合、App_idにより特定されるデータ放送用アプリのプログラムデータが、インターネット 5 0 を介してアプリサーバ 4 2 から取得されてキャッシュメモリ 7 3 に記録される。

【 0 1 1 5 】

なお、Broadcast_App_flag、Downloaded_App_flag、およびInternet_App_flagのうち、2 つ以上のflagが 1 である場合、受信装置 6 0 側の都合に応じて、当該トリガ情報のApp_idにより特定されるデータ放送用アプリのプログラムデータを取得することができる。この後、処理はステップ S 1 に戻り、それ以降が繰り返される。

20

【 0 1 1 6 】

ステップ S 5 において、ステップ S 4 の判定結果がプリキャッシュではなかったと判断された場合、処理はステップ S 7 に進められる。ステップ S 7 において、制御部 6 8 は、ステップ S 4 の判定結果がエクスキュートであったか否かを判断し、エクスキュートであったと判断された場合、処理はステップ S 8 に進められる。

【 0 1 1 7 】

ステップ S 8 において、アプリエンジン 7 4 は、制御部 6 8 からの制御に従い、当該トリガ情報のApp_idにより特定されるデータ放送用アプリが休止中（サスペンド状態）であるか否かを判断する。具体的には、退避メモリ 7 5 B に、App_idにより特定されるデータ放送用アプリに、休止の状態を示すデータが退避されている場合に休止中であると判断する。

30

【 0 1 1 8 】

ステップ S 8 において、App_idにより特定されるデータ放送用アプリが休止中ではないと判断された場合、処理はステップ S 9 に進められる。ステップ S 9 において、アプリエンジン 7 4 は、制御部 6 8 からの制御に従い、App_idにより特定されるデータ放送用アプリのプログラムデータが未取得（記録部 7 1 またはキャッシュメモリ 7 3 に存在しない）

40

【 0 1 1 9 】

ステップ S 1 0 において、アプリエンジン 7 4 は、制御部 6 8 からの制御に従い、現在実行中のデータ放送用アプリがあるならば、それを終了させる。

【 0 1 2 0 】

ステップ S 1 1 において、アプリエンジン 7 4 は、制御部 6 8 からの制御に従い、App_idにより特定されるデータ放送用アプリを起動する。この後、処理はステップ S 1 に戻り、それ以降が繰り返される。

【 0 1 2 1 】

なお、ステップ S 8 において、App_idにより特定されるデータ放送用アプリが休止中（

50

サスペンド状態)であると判断された場合、処理はステップS 1 2に進められる。ステップS 1 2において、アプリケーション7 4は、制御部6 8からの制御に従い、退避メモリ7 5 Bのデータをワークメモリ7 5 Aに移して、App_idにより特定されるデータ放送用アプリを起動する。これにより、App_idにより特定される、休止中のデータ放送用アプリが休止された状態から再開されることになる。この後、処理はステップS 1に戻り、それ以降が繰り返される。

【0 1 2 2】

ステップS 7において、ステップS 4の判定結果がエクスキュートではなかったと判断された場合、処理はステップS 1 3に進められる。ステップS 1 3において、制御部6 8は、ステップS 4の判定結果がインジェクトイベントであったか否かを判断し、インジェクトイベントであったと判断された場合、処理はステップS 1 4に進められる。

10

【0 1 2 3】

ステップS 1 4において、制御部6 8は、当該トリガ情報のApp_idと、動作中のデータ放送用アプリのApp_idが一致する場合のみ、アプリケーション7 4を制御して、動作中のアプリケーションにおいて、トリガ情報のEvent_idに対応するイベントを発火(実行)させる。この後、処理はステップS 1に戻り、それ以降が繰り返される。

【0 1 2 4】

ステップS 1 3において、ステップS 4の判定結果がインジェクトイベントではなかったと判断された場合、処理はステップS 1 5に進められる。ステップS 1 5において、制御部6 8は、ステップS 4の判定結果がサスペンドであるか否かを判断し、サスペンドであると判断された場合、処理はステップS 1 6に進められる。

20

【0 1 2 5】

ステップS 1 6において、アプリケーション7 4は、制御部6 8からの制御に従い、現在実行中のデータ放送用アプリの状態を示すデータ(すなわち、現在ワークメモリ7 5 Aに書き込まれているデータ。表示する情報に階層構造がある場合、表示されている情報の階層を示す情報を含む)を退避メモリ7 5 Bに退避させる。この後、処理はステップS 1に戻り、それ以降が繰り返される。

【0 1 2 6】

ステップS 1 5において、ステップS 4の判定結果がサスペンドではなかったと判断された場合、ステップS 4の判定結果はターミネートであったはずなので、処理はステップS 1 7に進められる。ステップS 1 7において、アプリケーション7 4は、制御部6 8からの制御に従い、App_idにより特定されるデータ放送用アプリが実行中であれば、それを終了させる。ステップS 1 8において、アプリケーション7 4は、制御部6 8からの制御に従い、App_idにより特定されるデータ放送用アプリに関するデータを、ワークメモリ7 5 Aおよび退避メモリ7 5 Bから消去するとともに、データ放送用アプリのプログラムデータを記録部7 1またはキャッシュメモリ7 3から消去させる。この後、処理はステップS 1に戻り、それ以降が繰り返される。

30

【0 1 2 7】

以上でトリガ情報対応処理の説明を終了する。上述したトリガ情報対応処理によれば、テレビジョン番組やCMに連動してデータ放送用アプリを起動したり、イベントを発火させたり、終了したりすることができる。さらに、データ放送用アプリを実行中の状態を保持したままで休止させ、休止した状態から再開することができる。

40

【0 1 2 8】

また、トリガ情報対応処理によれば、以下に例示するデータ放送用アプリの運用の可能である。

【0 1 2 9】

図1 6は、データ放送用アプリの動作シナリオの一例を示している。

【0 1 3 0】

放送装置4 1がテレビジョン番組の進行に合わせて番組に対応するデータ放送用アプリのプログラムデータの取得を指示するプリキャッシュコマンドのトリガ情報を送信すると

50

、これを受信した受信装置 60 は、放送用アプリのプログラムデータを取得する。

【0131】

次に、放送装置 41 がテレビジョン番組の進行に合わせて、番組に対応するデータ放送用アプリのエクスキュートコマンドのトリガ情報を送信すると、これを受信した受信装置 60 は、データ放送用アプリを起動する。この起動により、番組の映像にデータ放送用アプリの表示をユーザに促すためのアイコンが重畳表示される。

【0132】

このアイコンをユーザが選択すると、番組の映像に画面上にデータ放送用アプリによる表示が重畳される。

【0133】

放送装置 41 がテレビジョン番組の進行に合わせて、インジェクトイベントコマンドのトリガ情報を送信すると、これを受信した受信装置 60 では、実行中のデータ放送用アプリにおいてイベントが発火する（例えば、表示が変更される）。

【0134】

そして、所定のタイミングにおいて、放送装置 41 がデータ放送用アプリのサスペンドコマンドのトリガ情報を送信すると、これを受信した受信装置 60 では、実行中のデータ放送用アプリが休止される（関連するデータは退避メモリ 75 B に保持される）。その後、放送装置 41 がデータ放送用アプリのエクスキュートコマンドのトリガ情報を送信すると、これを受信した受信装置 60 では、休止されていたデータ放送用アプリが再開される。

【0135】

さらに、放送装置 41 がテレビジョン番組の終了に合わせて、ターミネートコマンドのトリガ情報を送信すると、これを受信した受信装置 60 では、実行中のデータ放送用アプリが終了される。

【0136】

[データ放送用アプリの状態遷移]

図 17 は、受信装置 60 におけるデータ放送用アプリの状態遷移を示している。

【0137】

同図に示すように、データ放送用アプリは、終了状態(Stopped)、準備状態(Ready)、実行中状態(Active)、または休止状態(Suspended)の 4 種類の状態のいずれかに遷移している。

【0138】

終了状態は、データ放送用アプリが実行されておらず、かつ、そのデータ放送用アプリのプログラムデータが未取得である状態を指す。準備状態は、そのデータ放送用アプリのプログラムデータが取得済みであって、実行されていない状態を指す。実行中状態は、データ放送用アプリが起動されて実行中である状態を指す。休止状態は、データ放送用アプリの実行が中断され、その中断したときの状態を示す情報が退避メモリ 75 B に保持されている状態を指す。

【0139】

データ放送用アプリが終了状態に遷移しているとき、プリキャッシュコマンドのトリガ情報が受信されてそのデータ放送用アプリのプログラムデータが取得されると、準備状態に遷移する。

【0140】

データ放送用アプリが終了状態または準備状態に遷移しているとき、エクスキュートコマンドのトリガ情報が受信されてそのデータ放送用アプリが起動されると、実行中状態に遷移する。

【0141】

データ放送用アプリが実行中状態に遷移しているとき、サスペンドコマンドのトリガ情報が受信されて、実行中のデータ放送用アプリが中断されると休止状態に遷移する。

【0142】

10

20

30

40

50

データ放送用アプリが休止状態に遷移しているとき、エクスキュートコマンドのトリガ情報が受信されて、中断されていたデータ放送用アプリが再開されると、実行中状態に遷移する。

【0143】

データ放送用アプリが準備状態、実行中状態、または休止状態に遷移しているとき、ターミネートコマンドのトリガ情報が受信されると、準備状態、実行中状態、または休止状態のデータ放送用アプリが終了状態に遷移する。なお、終了状態への遷移は、ターミネートコマンドのトリガ情報に基づくものの他、トリガ情報のApp_expire_dateが経過したとき、他のデータ放送用アプリが実行されたとき、受信チャンネルが切り替えられたときにも発生し得る。

10

【0144】

[視聴率測定用アプリを利用した視聴率測定]

次に、特定の目的のデータ放送用アプリとして制御（取得、起動、イベント発火、休止、および終了）することができる視聴率測定用アプリにより受信装置60から視聴状況情報を視聴率測定サーバ43にアップロードさせる方法について説明する。なお、このうちいくつかの方法ではデータ放送アプリと、制御部で実行されるあらかじめ受信装置60に組み込まれたプログラムの連携により視聴率測定機能を実現する方法も含まれる。

【0145】

図18は、視聴状況情報を視聴率測定サーバ43にアップロードさせる第1の方法（サンプリング方式）を示している。

20

【0146】

サンプリング方式では、番組中に送信されるインジェクトイベントコマンドのトリガ情報に対応して、そのときに当該番組を視聴（受信）している受信装置60が、当該チャンネルを視聴している旨を示す情報を視聴状況情報として視聴率測定サーバ43に通知するようになされている。

【0147】

サンプリング方式における視聴率測定サーバ43は、番組毎、サービス毎、または全サービス共通で設けることができる。

【0148】

同図に示すように、サービス（チャンネル）Aにおいて番組A1が放送される場合、番組A1の開始に合わせて、視聴率測定用アプリApp-Mを起動させるためのエクスキュートコマンドのトリガ情報が送信される。ここで、視聴率測定用アプリApp-Mは、当該番組A1を視聴している旨を示す情報(view-Status)を視聴率測定サーバ43にアップロードするものである。

30

【0149】

番組A1の放送中は、所定のサンプリング周期（例えば、1分間隔）でインジェクトイベントコマンドのトリガ情報が複数回ずつ送信される。そして、番組A1の終了に合わせて、視聴率測定用アプリApp-Mを終了させるためのターミネートコマンドのトリガ情報が送信される。

【0150】

番組中に送信されるインジェクトイベントコマンドのトリガ情報は、サンプリング周期毎に、同一のTrigger_idを有するインジェクトイベントコマンドのトリガ情報がK回ずつ連続的に送信される。

40

【0151】

このとき、K回連続的に送信されるトリガ情報のTrigger_varidityのサーバアクセス分散パラメータNを、1回目を $N = K$ 、2回目を $N = K - 1$ 、3回目を $N = K - 2$ 、K回目を $N = 1$ とすれば、番組A1を受信している全ての受信装置60に、view-Statusをアップロードさせることができる。

【0152】

また、K回連続的に送信されるトリガ情報のTrigger_varidityのサーバアクセス分散パ

50

ラメータNを、例えば、1回目を $N = 2K$ 、2回目を $N = 2K - 1$ 、3回目を $N = 2K - 2$ 、K回目を $N = K$ とすれば、番組A1を受信している受信装置60のうちの半分に、view-Statusをアップロードさせることができる。

【0153】

同図に示すように、番組A1を開始から終了まで受信していた受信装置60 (Receiver X)は、サンプリング周期毎に受信したインジェクトイベントコマンドのトリガ情報に対応して、view-Statusをアップロードする。そして、ターミネートコマンドのトリガ情報に対応して視聴率測定用アプリApp-Mを終了することになる。

【0154】

一方、番組A1を開始から受信し、途中で他のサービス(チャンネル)に切り替えたりして、番組A1を終了まで受信しなかった受信装置60 (Receiver Y)も、サンプリング周期毎に受信したインジェクトイベントコマンドのトリガ情報に対応してview-Statusをアップロードする。そして、視聴率測定用アプリApp-Mはサービスが切り替えられたことなどに対応して終了されることになる。

10

【0155】

図19は、視聴状況情報を視聴率測定サーバ43にアップロードさせる第2の方法(番組単位ログアップロード方式)を示している。

【0156】

番組単位ログアップロード方式では、視聴状況情報として、当該番組の視聴開始時刻と視聴終了時刻とを含む情報(view log)を当該番組の視聴終了時に視聴率測定サーバ43に通知するようになされている。

20

【0157】

番組単位ログアップロード方式における視聴率測定サーバ43は、番組毎、サービス毎、または全サービス共通で設けることができる。

【0158】

同図に示すように、サービス(チャンネル)Aにおいて番組A1が放送される場合、番組A1の開始に合わせて、視聴率測定用アプリApp-Mを起動させるためのエクスキュートコマンドのトリガ情報が送信される。ここで、視聴率測定用アプリApp-Mは、当該番組A1の視聴開始時刻を含むview logをワークメモリ75A上に生成し、視聴終了時に視聴終了時刻をview logに追記して視聴率測定サーバ43にアップロードするものである。

30

【0159】

そして、番組A1の放送終了の直前に、view logに視聴終了時刻を追記して視聴率測定サーバ43にアップロードする処理を発火させるインジェクトイベントコマンドのトリガ情報がK回送信される。さらに、番組A1の終了に合わせて、視聴率測定用アプリApp-Mを終了させるためのターミネートコマンドのトリガ情報が送信される。

【0160】

番組A1を開始から終了まで受信していた受信装置60 (Receiver X)では、起動された視聴率測定用アプリApp-Mが、直ちに自身の起動時刻をユーザによる番組A1の視聴開始時刻とみなし、視聴開始時刻を含むview logをワークメモリ75A上に生成する。そして、番組A1の終了直前に送信されたインジェクトイベントコマンドのトリガ情報に対応して、そのときの時刻を視聴終了時刻とみなしてview logに追記して視聴率測定サーバ43にアップロードする。この後、ターミネートコマンドのトリガ情報に対応して視聴率測定用アプリApp-Mは終了されることになる。

40

【0161】

一方、番組A1を開始から受信し、途中で他のサービス(チャンネル)に切り替えたりして、番組A1を終了まで受信しなかった受信装置60 (Receiver Y)でも、起動された視聴率測定用アプリApp-Mが、直ちに自身の起動時刻をユーザによる番組A1の視聴開始時刻とみなし、視聴開始時刻を含むview logをワークメモリ75A上に生成する。そして、サービスが切り替えられたことなどに対応して、視聴率測定用アプリApp-Mがそのときの時刻を視聴終了時刻とみなしてview logに追記して視聴率測定サーバ43にアップロード

50

する。その後、視聴率測定用アプリApp-Mは終了される。

【0162】

図20は、視聴状況情報を視聴率測定サーバ43にアップロードさせる第3の方法(サービス単位ログアップロード方式)を示している。

【0163】

サービス単位ログアップロード方式では、サービス、いわゆるチャンネル毎の視聴開始時刻と視聴終了時刻とを含む情報(view log)を、視聴状況情報として周期的に視聴率測定サーバ43に通知するようになされている。

【0164】

サービス単位ログアップロード方式における視聴率測定サーバ43は、サービス毎、または全サービス共通で設けることができる。

【0165】

同図に示すように、サービス(チャンネル)Aにおいて番組A1、番組A2が順次放送される場合、各番組の開始に合わせて、視聴率測定用アプリApp-Mを起動させるためのエクスキュートコマンドのトリガ情報が送信される。また、各番組の終了に合わせて、視聴率測定用アプリApp-Mを終了させるためのターミネートコマンドのトリガ情報が送信される。

【0166】

ここで、視聴率測定用アプリApp-Mは、自身の起動時に番組の視聴開始時刻を含むview logをワークメモリ75A上に生成する。ただし、ワークメモリ75A上に既にview logが生成されている場合にはそれに追記する。また、視聴率測定用アプリApp-Mは、自身の終了時に視聴終了時刻をview logに追記する。さらに、視聴率測定用アプリApp-Mは、視聴率測定用アプリApp-Mとは独立して動作するようになされているタイマに従って周期的にview logを視聴率測定サーバ43にアップロードする。このタイマは、例えば、その日に初めて視聴率測定用アプリApp-Mが起動されたときを起点として数時間周期(3時間周期など)で計時を行うものである。各受信装置60のタイマの設定により、視聴率測定サーバ43へのアクセスを分散させることができる。

【0167】

サービスAにて番組A1を開始から終了まで受信していた受信装置60(Receiver X)では、番組A1の開始時に起動された視聴率測定用アプリApp-Mが、直ちに自身の起動時刻をユーザによる番組A1の視聴開始時刻とみなし、視聴開始時刻を含むview logをワークメモリ75A上に生成する。その後、番組A1の終了時に送信されたターミネートコマンドのトリガ情報に対応して、視聴率測定用アプリApp-Mは、そのときの時刻を視聴終了時刻とみなしてview logに追記した後、自身を終了する。

【0168】

さらに、番組A2の開始時に再び起動された視聴率測定用アプリApp-Mが、直ちに自身の起動時刻をユーザによる番組A2の視聴開始時刻とみなし、視聴開始時刻をワークメモリ75A上のview logに追記する。その後、タイマに基づくタイミングに従い、視聴率測定用アプリApp-Mは、view logに現在の時刻を追記して視聴率測定サーバ43にアップロードする。

【0169】

一方、番組A1を開始から受信し、途中で他のサービス(チャンネル)に切り替えたりして、番組A1を終了まで受信しなかった受信装置60(Receiver Y)でも、番組A1の開始時に起動された視聴率測定用アプリApp-Mが、直ちに自身の起動時刻をユーザによる番組A1の視聴開始時刻とみなし、視聴開始時刻を含むview logをワークメモリ75A上に生成する。そして、サービスが切り替えられたことなどに対応して、視聴率測定用アプリApp-Mがそのときの時刻を視聴終了時刻とみなしてview logに追記して視聴率測定サーバ43にアップロードする。その後、視聴率測定用アプリApp-Mは終了される。

【0170】

図21は、視聴状況情報を視聴率測定サーバ43にアップロードさせる第4の方法(ア

10

20

30

40

50

プリ・レジデントハイブリッド方式1)を示している。

【0171】

アプリ・レジデントハイブリッド方式1では、視聴率測定用アプリApp-Mがサービス毎に視聴開始時刻と視聴終了時刻とをview logに記録し、視聴率測定用アプリApp-Mから独立した視聴ログマネージャが、タイマに従って周期的にview logを視聴状況情報として視聴率測定サーバ43にアップロードするようになされている。

【0172】

アプリ・レジデントハイブリッド方式1における視聴率測定サーバ43は、サービス毎、または全サービス共通で設けることができる。

【0173】

なお、視聴ログマネージャは、制御部68またはアプリエンジン74により予め保持されているプログラムが起動されることにより実現されるものである。視聴ログマネージャは、受信装置60の主電源が投入されたときに起動されるようにしてもよいし、またはview logをアップロードするときのみ、タイマに従って周期的に起動されるようにしてもよい。

【0174】

同図に示すように、サービス(チャンネル)Aにおいて番組A1、番組A2が順次放送される場合、各番組の開始に合わせて、視聴率測定用アプリApp-Mを起動させるためのエクスキュートコマンドのトリガ情報が送信される。また、各番組の終了に合わせて、視聴率測定用アプリApp-Mを終了させるためのターミネートコマンドのトリガ情報が送信される。

【0175】

ここで、視聴率測定用アプリApp-Mは、自身の起動時に番組の視聴開始時刻を含む視聴情報を、視聴ログマネージャが管理するview logに追記する。ただし、ワークメモリ75A上に既にview logが生成されている場合にはそれに追記する。また、視聴率測定用アプリApp-Mは、自身の終了時に視聴終了時刻をview logに追記する。一方で視聴ログマネージャプログラムは、視聴率測定用アプリApp-Mとは独立して動作するようになされているタイマに従って周期的にview logを視聴率測定サーバ43にアップロードする。このタイマは、例えば、その日に初めて受信装置60の電源が投入されたときを起点として数時間周期(3時間周期など)で計時を行うものである。電源がオフの場合でもアップロードすべき時刻には自動的に起動してアップロードしてもよい。各受信装置60のタイマの設定により、視聴率測定サーバ43へのアクセスを分散させることができる。あるいは、視聴率測定サーバとの通信時に指定された受信装置60ごとのアップロード時刻を記憶しておいて利用してもよい。

【0176】

サービスAにて番組A1を開始から終了まで受信していた受信装置60(Receiver X)では、番組A1の開始時に起動された視聴率測定用アプリApp-Mが、直ちに自身の起動時刻をユーザによる番組A1の視聴開始時刻とみなし、視聴開始時刻を含む視聴情報をview logに追記する。その後、番組A1の終了時に送信されたターミネートコマンドのトリガ情報に対応して、視聴率測定用アプリApp-Mは、そのときの時刻を視聴終了時刻とみなしてview logに追記した後、自身を終了する。なお制御部68で視聴ログマネージャプログラムが動作する場合には、視聴率測定用アプリApp-Mはview logを制御部に付随するメモリ69に追記する。

【0177】

さらに、番組A2の開始時に再び起動された視聴率測定用アプリApp-Mが、直ちに自身の起動時刻をユーザによる番組A2の視聴開始時刻とみなし、視聴開始時刻をワークメモリ75A上のview logに追記する。その後、タイマに基づくタイミングに従い、視聴ログマネージャが、view logを視聴率測定サーバ43にアップロードする。

【0178】

一方、番組A1を開始から受信し、途中で他のサービス(チャンネル)に切り替えたり

10

20

30

40

50

して、番組 A 1 を終了まで受信しなかった受信装置 6 0 (Receiver Y) でも、番組 A 1 の開始時に起動された視聴率測定用アプリ App-M が、直ちに自身の起動時刻をユーザによる番組 A 1 の視聴開始時刻とみなし、視聴開始時刻を含む視聴情報を view log に追記する。そして、サービスが切り替えられたことなどに対応して、視聴率測定用アプリ App-M がそのときの時刻を視聴終了時刻とみなして view log に追記する。この後、タイマに基づくタイミングに従い、視聴ログマネージャが、view log を視聴率測定サーバ 4 3 にアップロードする。

【 0 1 7 9 】

なお、視聴ログマネージャがデータ放送アプリとしてアプリエンジンで動作する場合には、view log を視聴率測定サーバ 4 3 にアップロードするタイミングを、タイマを用いることなく、インジェクトイベントコマンドのトリガ情報を用いて指示するようにしてもよい。

10

【 0 1 8 0 】

図 2 2 は、視聴状況情報を視聴率測定サーバ 4 3 にアップロードさせる第 5 の方法 (アプリ・レジデントハイブリッド方式 2) を示している。

【 0 1 8 1 】

アプリ・レジデントハイブリッド 2 方式では、常時起動されている視聴ログマネージャが、サービス毎、または全サービスに共通した view log を生成して更新し、データ放送アプリである視聴情報アップロード用アプリ App-M が、インジェクトイベントコマンドのトリガ情報に従って view log を視聴状況情報として視聴率測定サーバ 4 3 にアップロードするようになされている。

20

【 0 1 8 2 】

アプリ・レジデントハイブリッド 2 方式における視聴率測定サーバ 4 3 は、サービス毎、または全サービス共通で設けることができる。

【 0 1 8 3 】

なお、視聴ログマネージャは、制御部 6 8 またはアプリエンジン 7 4 により予め保持されているプログラムが起動されることにより実現されるものである。視聴ログマネージャは、受信装置 6 0 の主電源が投入されたときに起動される。視聴ログマネージャは、データ放送アプリとは関係なく番組の視聴開始時刻を含む view log を生成する。ただし既に view log が生成されている場合にはそれに追記する。また、視聴ログマネージャは、番組終了時や、他のチャンネルに切り替えた時、電源オフした時に、それを番組終了時刻として view log に追記する。この view log は、インジェクトイベントコマンドのトリガ情報に従って視聴情報アップロード用アプリ App-M により視聴率測定サーバ 4 3 にアップロードされる。

30

【 0 1 8 4 】

同図に示すように、サービス (チャンネル) A において番組 A 1、番組 A 2 が順次放送される場合、各番組の開始に合わせて、視聴情報アップロード用アプリ App-M を起動させるためのエクスキュートコマンドのトリガ情報が送信される。また、各番組の終了に合わせて、視聴率測定用アプリ App-M を終了させるためのターミネートコマンドのトリガ情報が送信される。これらのトリガ情報に応じて視聴情報アップロード用アプリ App-M が起動、終了されるが、視聴情報アップロード用アプリは基本的にインジェクトイベントコマンドによるアップロード指示があった時にその時点の view log を視聴率測定サーバ 4 3 にアップロードするだけのアプリである。一方で視聴ログマネージャは、視聴情報アップロード用アプリに関係なく、番組開始時、番組終了時、チャンネル切り替え時、電源オン・オフ時に view log を更新し、視聴対象のチャンネル番号と視聴開始時刻と視聴終了時刻のリストを view log に追記してゆく。なお、視聴ログマネージャが制御部 6 8 で動作する場合には view log はメモリ 6 9 に記録される。

40

【 0 1 8 5 】

既に視聴ログマネージャが起動されて view log が生成されており、サービス A にて番組 A 1 を開始から終了まで受信していた受信装置 6 0 (Receiver X) では、番組 A 1 の開始時

50

に視聴ログマネージャがチャンネル番号と番組開始時刻を含む視聴情報をview logに追記する。その後、番組A1の終了時に視聴ログマネージャがその終了時刻をview logに追記する。

【0186】

さらに、番組A2の開始時に視聴ログマネージャがチャンネル番号と番組開始時刻をview logに追記する。その後、インジェクトイベントコマンドのトリガ情報が受信されると、視視聴率測定用アプリApp-Mが、インジェクトイベントコマンドのトリガ情報に対応してその時点のview logを視聴率測定サーバ43にアップロードする。

【0187】

一方、既に視聴ログマネージャが起動されてview logが生成されており、番組A1を開始から受信し、途中で他のサービス(チャンネル)に切り替えたりして、番組A1を終了まで受信しなかった受信装置60(Receiver Y)でも、番組A1の開始時にチャンネル番号と番組開始時刻を含む視聴情報をview logに追記する。そして、サービスが切り替えられたことなどに対応して、視聴ログマネージャがそのときの時刻を視聴終了時刻とみなしてview logに追記する。view logは、その後、新たな番組の開始にあわせて視聴情報アップロードアプリApp-Mが起動された後に、インジェクトイベントコマンドのトリガ情報が受信されると、それに応じた視聴情報アップロード用アプリApp-Mによって視聴率測定サーバ43にアップロードされる。

【0188】

なお、インジェクトイベントコマンドのトリガ情報に応じてview logをアップロードする際には、受信中のサービスに対応するview logのみを視聴率測定サーバ43にアップロードするか、または全てのサービスに対応するview logを視聴率測定サーバ43にアップロードするようにする。

【0189】

図23は、視聴状況情報を視聴率測定サーバ43にアップロードさせる第6の方法(サードパーティ事業者共通ログ運用方式)を示している。

【0190】

サードパーティ事業者共通ログ運用方式では、サービス、いわゆるチャンネルを跨って番組の視聴開始時刻と視聴終了時刻とを含む情報(view log)が生成され、生成されたview logが視聴状況情報として全チャンネル共通の視聴率測定サーバ43に通知されるようになされている。

【0191】

同図に示すように、サービス(チャンネル)Aにおいて番組A1、番組A2が順次放送される場合、各番組の開始に合わせて、それぞれデータ放送用アプリApp-A1, App-A2を起動させるためのエクスキュートコマンドのトリガ情報が送信される。また、データ放送用アプリApp-A1, App-A2に対してview logをアップロードさせるためのインジェクトイベントコマンドのトリガ情報が所定のタイミングにおいて送信される。サービスBにおいても同様である。

【0192】

なお、データ放送用アプリApp-A1などは、view logの記録およびアップロードだけでなく、ユーザの所定の情報を提示するデータ放送用アプリケーションとしての機能も有している。

【0193】

サービスAにて番組A1を開始から終了まで受信していた受信装置60(Receiver X)では、番組A1の開始時に起動されたデータ放送用アプリApp-A1が、直ちに自身の起動時刻をユーザによる番組A1の視聴開始時刻とみなし、視聴開始時刻を含むview logをワークメモリ75A上に生成する。その後、番組A2に対応するデータ放送用アプリApp-A2を起動させるためのエクスキュートコマンドのトリガ情報が受信されると、実行中のデータ放送用アプリApp-A1は、そのときの時刻を視聴終了時刻とみなしてview logに追記した後、自身を終了する。

10

20

30

40

50

【 0 1 9 4 】

さらに、番組 A 2 の開始時にデータ放送用アプリApp-A2が起動されると、直ちに自身の起動時刻をユーザによる番組 A 2 の視聴開始時刻とみなし、視聴開始時刻をワークメモリ 7 5 A 上の view log に追記する。そして、インジェクトイベントコマンドのトリガ情報が受信されると、それに応じたデータ放送用アプリApp-A2は、現在の時刻を追記して view log を視聴率測定サーバ 4 3 にアップロードする。

【 0 1 9 5 】

一方、番組 A 1 を開始から受信し、途中でサービス B の番組 B 1 に切り替えた受信装置 6 0 (Receiver Y) では、番組 A 1 の開始時に起動されたデータ放送用アプリApp-A1が、直ちに自身の起動時刻をユーザによる番組 A 1 の視聴開始時刻とみなし、視聴開始時刻を含む view log をワークメモリ 7 5 A 上に生成する。そして、サービスが切り替えられたことに対応して、データ放送用アプリApp-A1がそのときの時刻を視聴終了時刻とみなして view log に追記する。この後、切り替えられた番組 B 1 に対応してデータ放送用アプリApp-B1 が起動され、直ちに自身の起動時刻をユーザによる番組 B 1 の視聴開始時刻とみなして view log に追記する。そして、インジェクトイベントコマンドのトリガ情報が受信されると、それに応じたデータ放送用アプリApp-B1は、現在の時刻を追記して view log を視聴率測定サーバ 4 3 にアップロードする。その後、番組 B 1 の終了時に送信されたターミネートコマンドのトリガ情報に対応して、データ放送用アプリApp-B1は、そのときの時刻を視聴終了時刻とみなして view log に追記した後、自身を終了する。

【 0 1 9 6 】

図 2 4 は、視聴状況情報を視聴率測定サーバ 4 3 にアップロードさせる第 7 の方法 (サードパーティ測定アプリ挿入方式) を示している。

【 0 1 9 7 】

サードパーティ測定アプリ挿入方式では、番組の進行に連動して実行させるデータ放送用アプリApp-A1などを休止状態に遷移させ、その間に view log の記録とアップロードを行う視聴率測定用アプリApp-Mを実行させる。これにより、サービス、いわゆるチャンネルを跨って番組の視聴開始時刻と視聴終了時刻とを含む情報 (view log) が生成され、生成された view log が視聴状況情報として全チャンネル共通の視聴率測定サーバ 4 3 に通知されるようになっている。

【 0 1 9 8 】

同図に示すように、サービス (チャンネル) A において番組 A 1 が放送される場合、番組 A 1 の開始に合わせて、データ放送用アプリApp-A1を起動させるためのエクスキュートコマンドのトリガ情報が送信される。その後、実行中状態にあるデータ放送用アプリApp-A1を休止させるためのサスペンドコマンドのトリガ情報が送信される。この後、視聴率測定用アプリApp-Mを起動させるためのエクスキュートコマンドのトリガ情報が送信され、視聴率測定用アプリApp-Mの処理が終了するタイミングを見計らって、休止状態のデータ放送用アプリApp-A1を実行中状態に戻すためのエクスキュートコマンドのトリガ情報が送信される。

【 0 1 9 9 】

番組 A 1 に続いて番組 A 2 が放送される場合、およびサービス B において番組 B 1 が放送される場合でも、番組 A 1 の場合と同様である。

【 0 2 0 0 】

サービス A にて番組 A 1 を開始から終了まで受信していた受信装置 6 0 (Receiver X) では、番組 A 1 の開始時にデータ放送用アプリApp-A1が起動される。その後、データ放送用アプリApp-A1は休止状態に遷移され、それに代わって、視聴率測定用アプリApp-Mが起動される。起動された視聴率測定用アプリApp-Mは、直ちに自身の起動時刻をユーザによる視聴時刻とみなし、視聴しているサービス A と視聴時刻を含む view log をワークメモリ 7 5 A 上に生成する。そして、データ放送用アプリApp-A1に対するエクスキュートコマンドのトリガ情報が受信されると、視聴率測定用アプリApp-Mは終了され、データ放送用アプリApp-A1が再び実行中状態とされる。

【 0 2 0 1 】

その後、番組 A 1 が終了して番組 A 2 が開始されると、データ放送用アプリApp-A2が起動される（図示省略）。その後、データ放送用アプリApp-A2は休止状態に遷移され（図示省略）、それに代わって、視聴率測定用アプリApp-Mが起動される。起動された視聴率測定用アプリApp-Mは、直ちに自身の起動時刻をユーザによる視聴時刻とみなし、視聴しているサービス A と視聴時刻をワークメモリ 7 5 A 上のview logに追記する。そして、視聴率測定用アプリApp-Mに対するインジェクトイベントコマンドのトリガ情報が受信されると、視聴率測定用アプリApp-Mはview logを視聴率測定サーバ 4 3 にアップロードする。

【 0 2 0 2 】

一方、番組 A 1 を開始から受信し、途中でサービス B の番組 B 1 に切り替えた受信装置 6 0 (Receiver Y) では、番組 A 1 の開始時にデータ放送用アプリApp-A1が起動される。その後、データ放送用アプリApp-A1は休止状態に遷移され、それに代わって、視聴率測定用アプリApp-Mが起動される。起動された視聴率測定用アプリApp-Mは、直ちに自身の起動時刻をユーザによる視聴時刻とみなし、視聴しているサービス A と視聴時刻を含むview logをワークメモリ 7 5 A 上に生成する。そして、データ放送用アプリApp-A1に対するエクスキュートコマンドのトリガ情報が受信されると、視聴率測定用アプリApp-Mは終了され、データ放送用アプリApp-A1が再び実行中状態とされる。この後、サービス B に切り替えられたことに対応して、データ放送用アプリApp-A1は自身を終了する。

【 0 2 0 3 】

サービス B の番組 B 1 に切り替えられた後には、データ放送用アプリApp-B1が起動される。その後、起動されたデータ放送用アプリApp-B1が休止状態に遷移され、それに代わって、視聴率測定用アプリApp-Mが起動される。起動された視聴率測定用アプリApp-Mは、直ちに自身の起動時刻をユーザによる視聴時刻とみなし、視聴しているサービス B と視聴時刻をワークメモリ 7 5 A 上のview logに追記する。この後、視聴率測定用アプリApp-Mに対するインジェクトイベントコマンドのトリガ情報が受信されると、視聴率測定用アプリApp-Mはview logを視聴率測定サーバ 4 3 にアップロードする。

【 0 2 0 4 】

以上に説明した、視聴状況情報を視聴率測定サーバ 4 3 にアップロードさせる第 1 乃至第 7 の方法のいずれかを採用することにより、データ放送用アプリと同様に制御可能な視聴率測定用アプリApp-Mを利用して、稼働中の全ての受信装置 6 0 から視聴状況情報を視聴率測定サーバ 4 3 にアップロードさせることができる。したがって、テレビジョン番組の視聴率を高い精度で測定することができる。

【 0 2 0 5 】

アップロードのタイミングは、視聴率測定サーバ 4 3 へのアクセスが集中しないように時間的に分散させることができる。

【 0 2 0 6 】

なお、視聴状況情報とともに受信装置 6 0 のユーザのプロファイル情報も視聴率測定サーバ 4 3 にアップロードさせるようにしてもよい。

【 0 2 0 7 】

また、調査サンプルとする受信装置 6 0 のユーザのプロファイル情報を放送局側で指定するようにし、受信装置 6 0 では、ユーザのプロファイル情報が指定された条件を満たす場合のみ、視聴率測定用アプリApp-Mを起動するようにしてもよい。

【 0 2 0 8 】

また、第 1 乃至第 7 の方法のいずれにおいても、視聴率測定用アプリあるいは視聴情報アップロード用アプリapp-Mは、他の目的、例えば番組に連動した情報表示などを含むものであってもよい。

【 0 2 0 9 】

ところで、上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行することもできるし、ソフトウェアにより実行することもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行する場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれている

10

20

30

40

50

コンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、プログラム記録媒体からインストールされる。

【0210】

図25は、上述した一連の処理をプログラムにより実行するコンピュータのハードウェアの構成例を示すブロック図である。

【0211】

このコンピュータ100において、CPU(Central Processing Unit)101、ROM(Read Only Memory)102、RAM(Random Access Memory)103は、バス104により相互に接続されている。

10

【0212】

バス104には、さらに、入出力インタフェース105が接続されている。入出力インタフェース105には、キーボード、マウス、マイクロホンなどよりなる入力部106、ディスプレイ、スピーカなどよりなる出力部107、ハードディスクや不揮発性のメモリなどよりなる記憶部108、ネットワークインタフェースなどよりなる通信部109、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、或いは半導体メモリなどのリムーバブルメディア111を駆動するドライブ110が接続されている。

【0213】

以上のように構成されるコンピュータでは、CPU101が、例えば、記憶部108に記憶されているプログラムを、入出力インタフェース105及びバス104を介して、RAM103にロードして実行することにより、上述した一連の処理が行われる。

20

【0214】

なお、コンピュータが実行するプログラムは、本明細書で説明する順序に沿って時系列に処理が行われるプログラムであってもよいし、並列に、あるいは呼び出しが行われたとき等の必要なタイミングで処理が行われるプログラムであってもよい。

【0215】

また、プログラムは、1台のコンピュータにより処理されるものであってもよいし、複数のコンピュータによって分散処理されるものであってもよい。さらに、プログラムは、遠方のコンピュータに転送されて実行されるものであってもよい。

【0216】

また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

30

【0217】

なお、本発明の実施の形態は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能である。

【符号の説明】

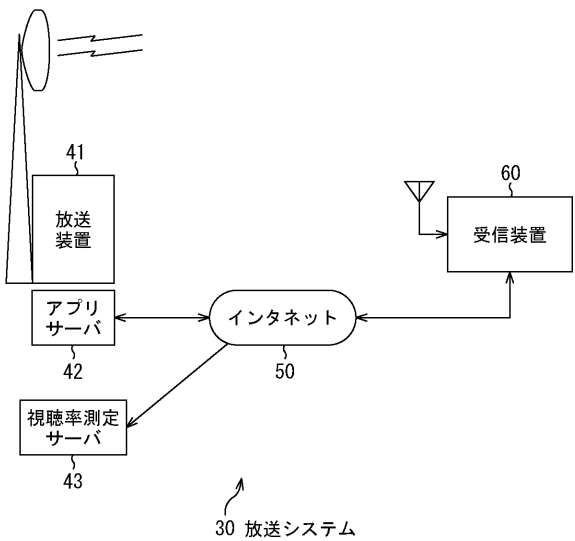
【0218】

30 放送システム, 41 放送装置, 42 アプリサーバ, 43 視聴率測定サーバ, 60 受信装置, 61 チューナ, 62 多重分離部, 63 オーディオデコーダ, 64 音声出力部, 65 ビデオデコーダ, 66 トリガ検出部, 67 映像出力部, 68 制御部, 69 メモリ, 70 操作部, 71 記録部, 72 通信I/F, 73 キャッシュメモリ, 74 アプリエンジン, 75 メモリ, 75A ワークメモリ, 75B 退避メモリ

40

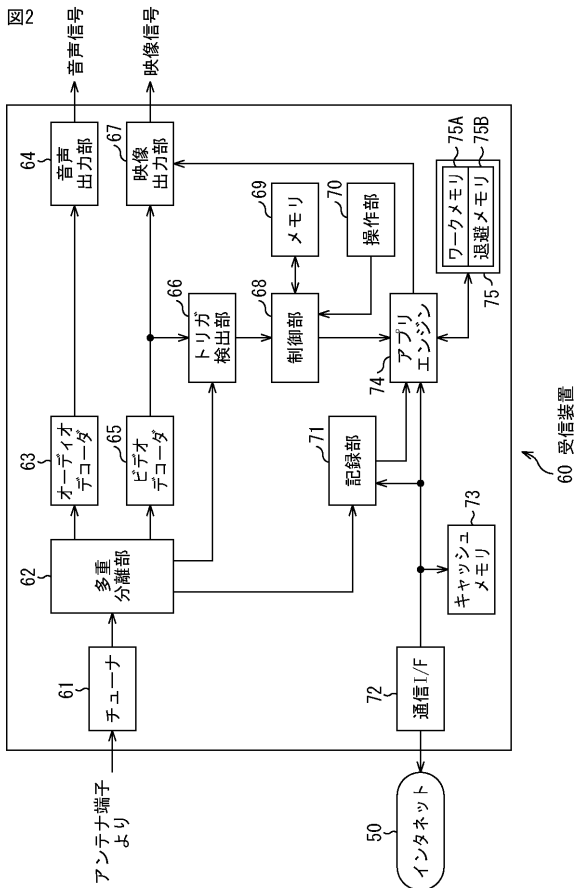
【図1】

図1



【図2】

図2



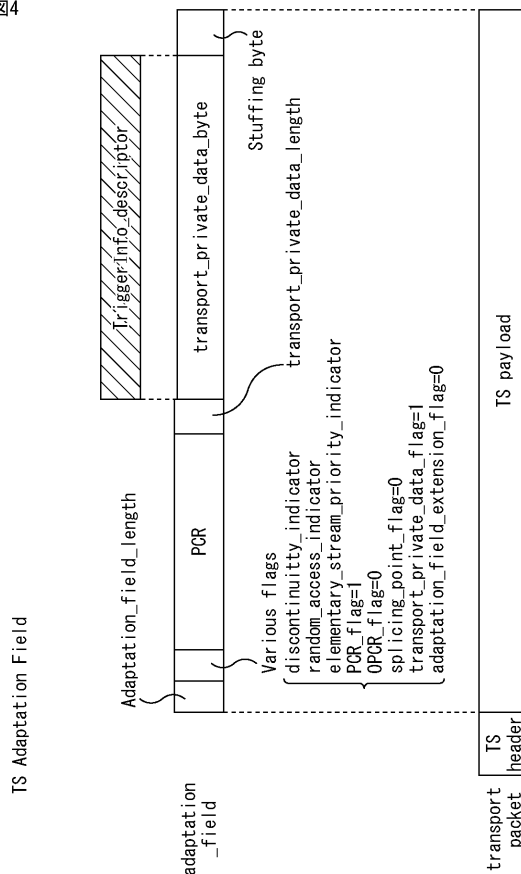
【図3】

図3



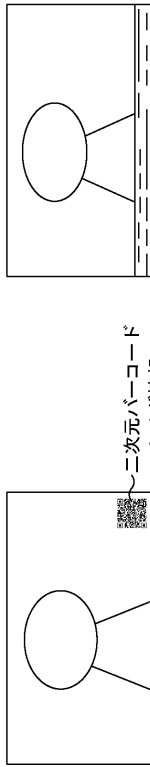
【図4】

図4



【 5 】

5



B

A

【 7 】

7

Trigger with "Execute" Command

Item	No of Bits	explanation
Trigger_id	8	Identify Trigger with same function.
Protocol_version	8	Set to 0 currently
Command_code	8	In this case, it indicates "execute" command.
Trigger_validity	8	The reciprocal of this integer value shows probability this trigger shall be treated as valid.
App_id	24	Application identifier this command target
App_type	4	Application type (for example HTML5)
App_urll	32	Location of application content if the application content exists on a server
Broadcast_App_flag	1	Set when Application content exists on broadcast stream
Downloaded_App_flag	1	Set when Application content can exist on the local storage (NRT service sent it)
Internet_App_flag	1	Set when Application content exists on a server
App_life_scope	1	0: ES bound 1: service bound
App_expire_date	32	Passing over it, Application shall be terminated if Terminated Command is not issued.

【 6 】

6

Trigger with "Pre-cache" Command

Item	No of Bits	explanation
Trigger_id	8	Identify Trigger with same function.
Protocol_version	8	Set to 0 currently
Command_code	8	In this case, it indicates "pre-cache" command.
Trigger_validity	8	The reciprocal of this integer value shows probability this trigger shall be treated as valid.
App_id	24	Application identifier this command target
App_type	4	Application type (for example HTML5)
App_urll	32	Location of application content if the application content exists on a server
Broadcast_App_flag	1	Set when Application content exists on broadcast stream
Downloaded_App_flag	1	Set when Application content can exist on the local storage (NRT service sent it)
Internet_App_flag	1	Set when Application content exists on a server

【 8 】

8

Trigger with "Inject_event" command

Item	No of Bits	explanation
Trigger_id	8	Identify Trigger with same function.
Protocol_version	8	Set to 0 currently
Command_code	8	In this case, it indicates "inject event" command.
Trigger_validity	8	The reciprocal of this integer value shows probability this trigger shall be treated as valid.
App_id	24	Application identifier this command target
App_type	4	Application type (for example HTML5)
Event_id	8	The corresponding event which described in script of the targeted Application shall be fired immediately.
Event Embedded Data	N	It is free format data injected into Application along with event.

【 図 9 】

図9

Trigger with "Suspend" Command

Item	No of Bits	explanation
Trigger_id	8	Identify Trigger with same function.
Protocol_verion	8	Set to 0 currently
Command_code	8	In this case, it indicates "Suspend" command.
Trigger_validity	8	The reciprocal of this integer value shows probability this trigger shall be treated as valid.
App_id	24	Application identifier this command target
App_type	4	Application type (for example HTML5)

【 図 10 】

図10

Trigger with "Terminate" Command

Item	No of Bits	explanation
Trigger_id	8	Identify Trigger with same function.
Protocol_verion	8	Set to 0 currently
Command_code	8	In this case, it indicates "Terminate" command.
Trigger_validity	8	The reciprocal of this integer value shows probability this trigger shall be treated as valid.
App_id	13	Application identifier this command target
App_type	4	Application type (for example HTML5)

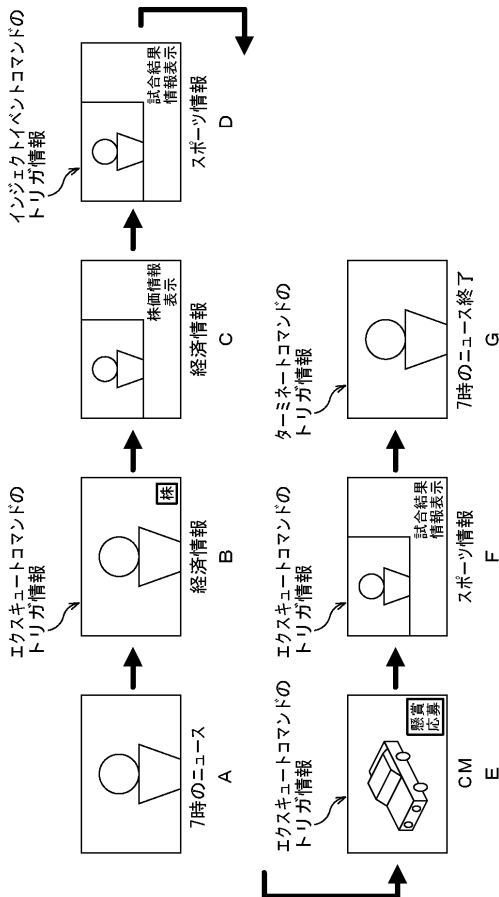
【 図 11 】

図11

Syntax	No. Bits	Format
Trigger_Info_data() {		
trigger_id	8	uimsbf
protocol_version	8	uimsbf
command_code	8	uimsbf
trigger_validity	8	uimsbf
App_id	24	uimsbf
App_type	4	uimsbf
App_url	32	
if (command_code==1) {		(pre-cache)
broadcast_App_flag	1	uimsbf
downloaded_App_flag	1	uimsbf
internet_App_flag	1	uimsbf
reserved	1	"1"
}		
if (command_code==2) {		(execute)
broadcast_App_flag	1	uimsbf
downloaded_App_flag	1	uimsbf
internet_App_flag	1	uimsbf
App_life_scope	1	uimsbf
App_expire_date	32	bslbf
}		
if (command_code==3) {		(inject event)
reserved	4	"1111"
event_id	16	uimsbf
event_embedded_data_length	8	uimsbf
for (i=0; i<N; i++) {		
event_embedded_data_byte	8×N	bslbf
}		
if (command_code==4 command_code==5) {		(suspend/terminate)
reserved	4	"1111"
}		

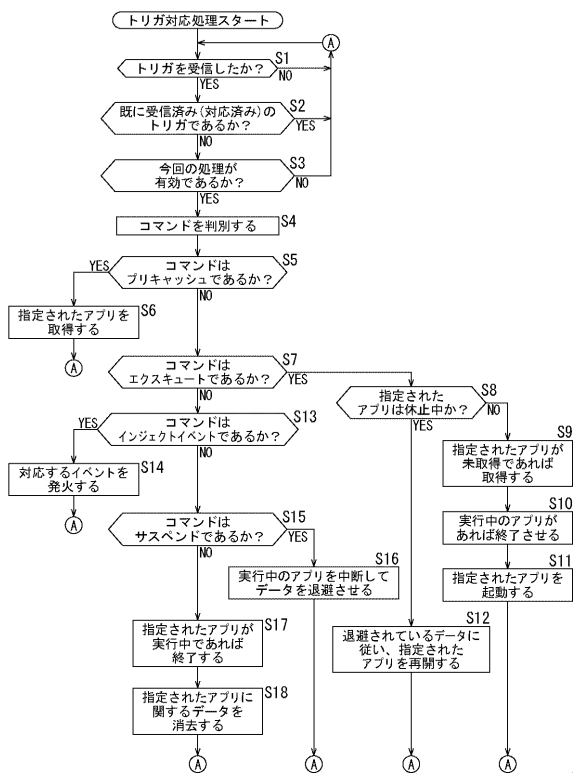
【 図 12 】

図12



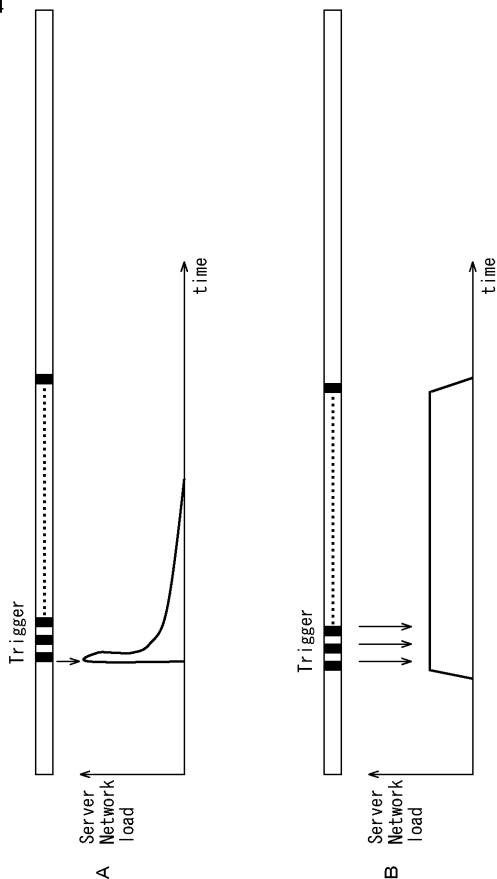
【図 13】

図13



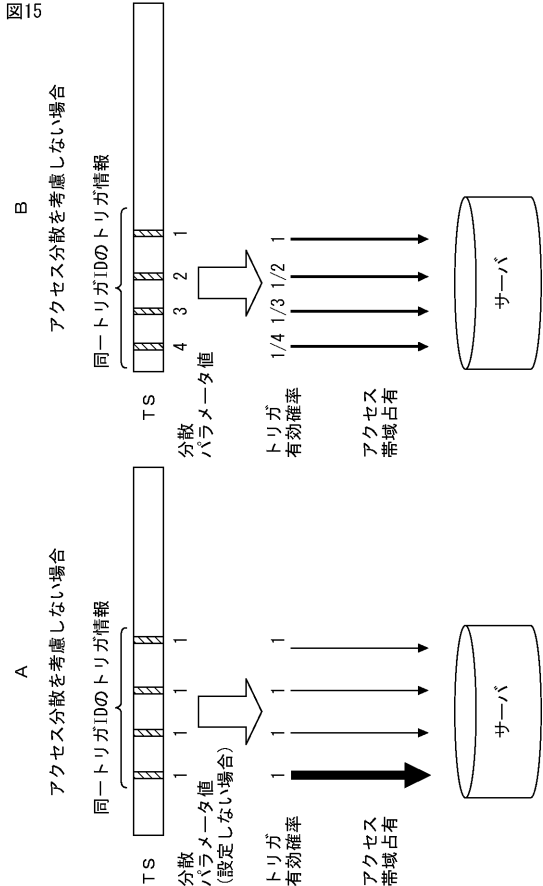
【図 14】

図14



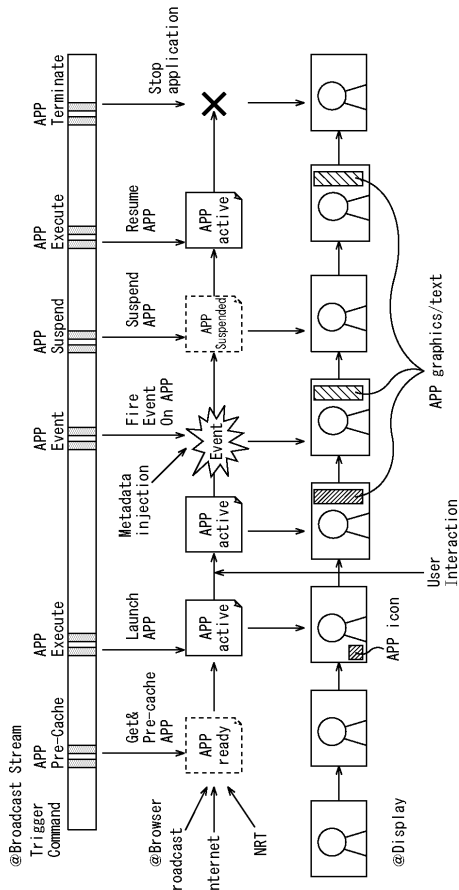
【図 15】

図15



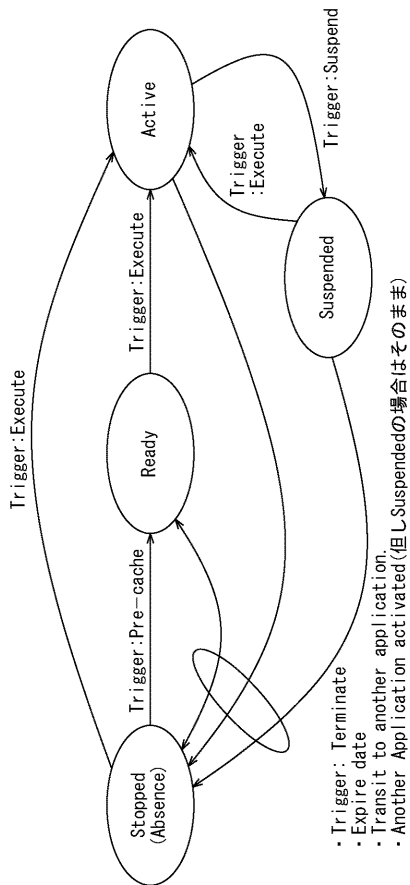
【図 16】

図16



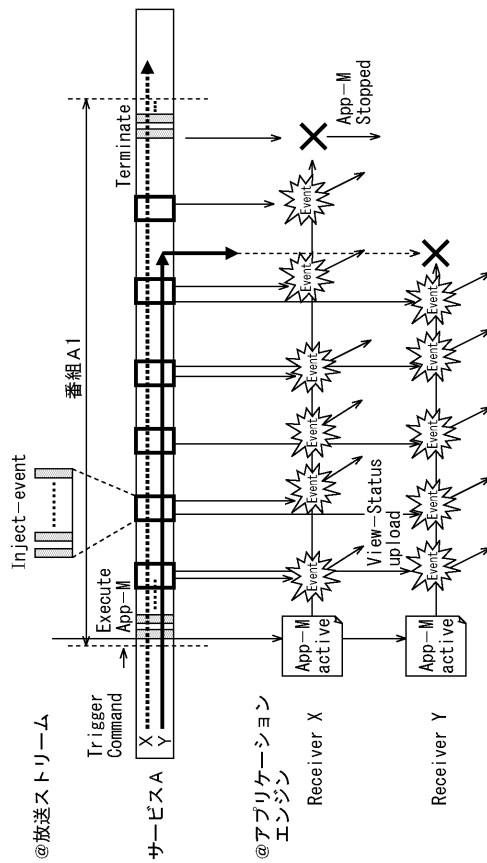
【 図 17 】

図17



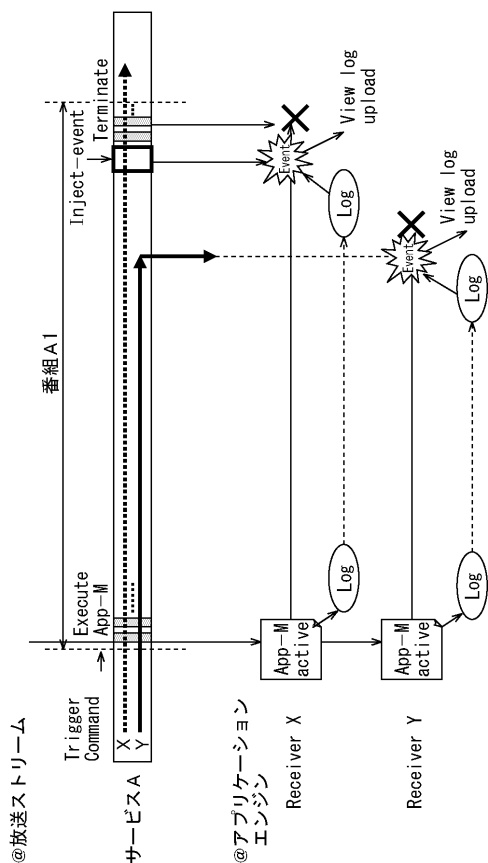
【 図 18 】

図18



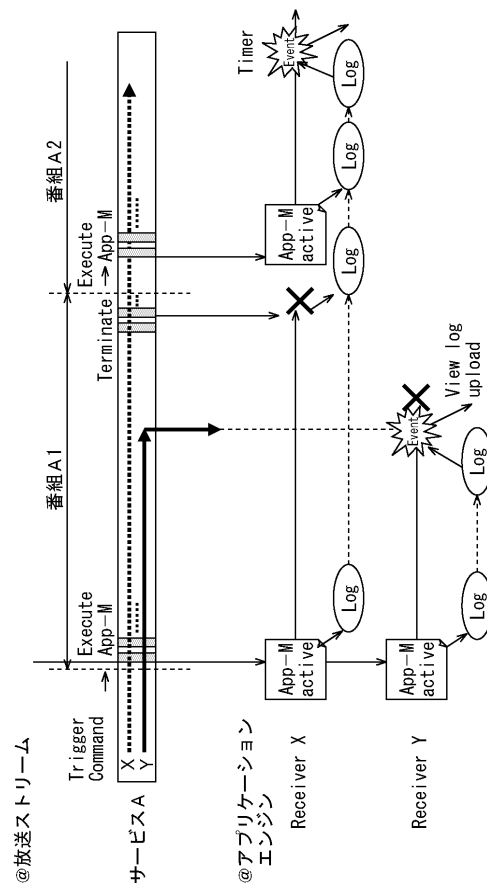
【 図 19 】

図19

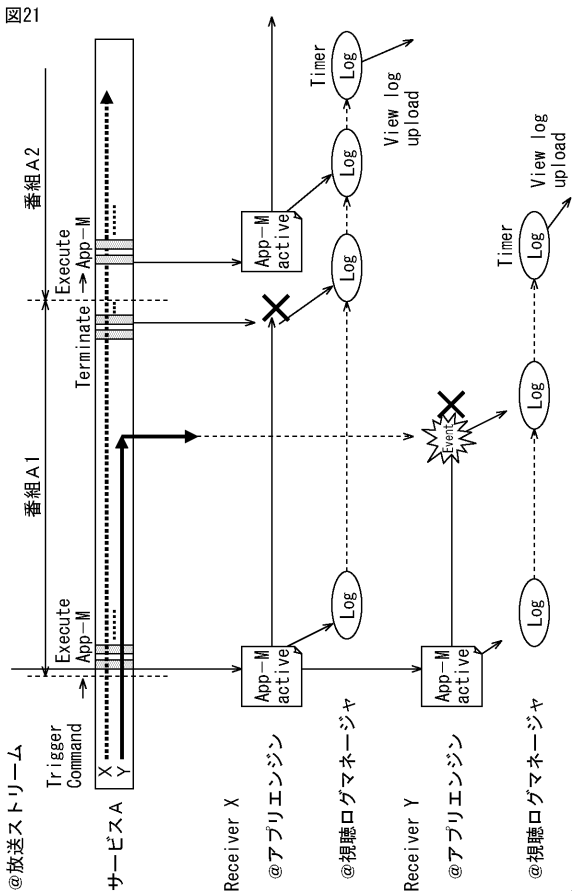


【 図 20 】

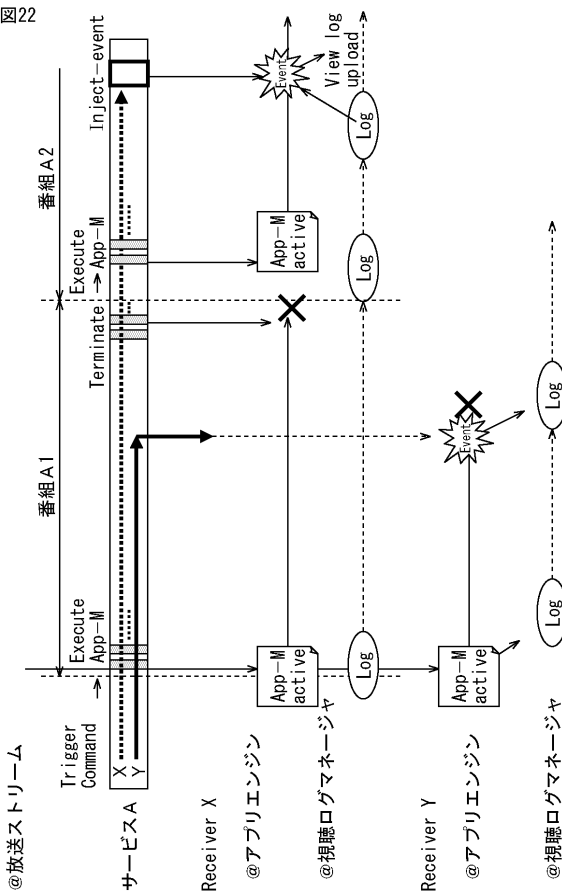
図20



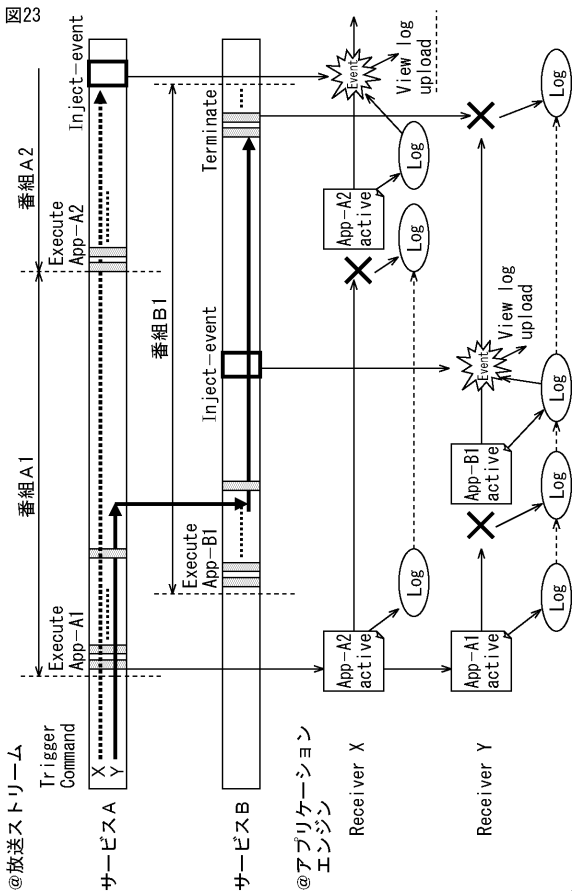
【 2 1 】



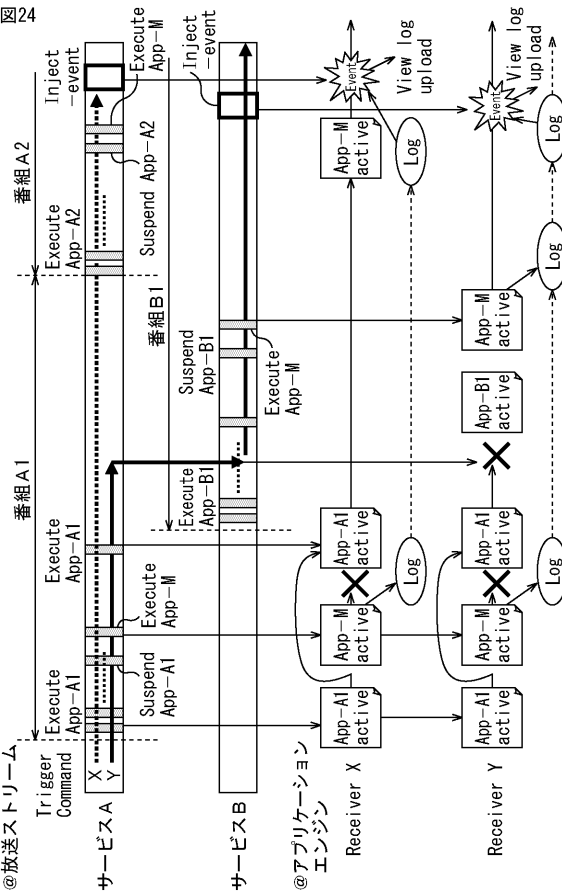
【 2 2 】



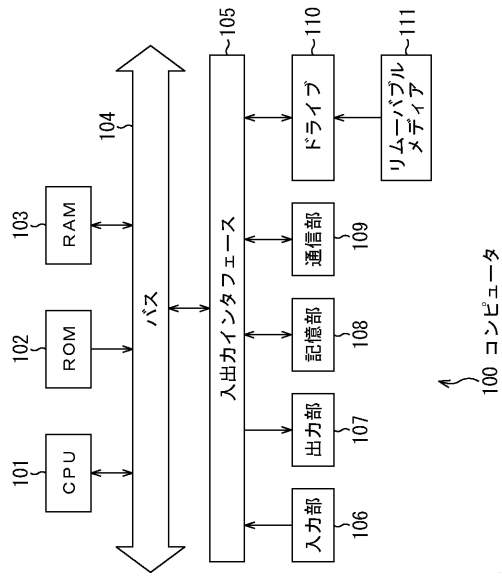
【 2 3 】



【 2 4 】



【図25】
図25



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-311810(JP,A)
特開2006-352437(JP,A)
特開2004-274394(JP,A)
特開2007-311917(JP,A)
特開2007-312070(JP,A)
特表2004-513533(JP,A)
米国特許出願公開第2008/0022316(US,A1)
特開2012-248908(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

- H04N 21/00 - 21/858
H04N 17/00
H04N 7/16 - 7/173