

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2019-515522
(P2019-515522A)

(43) 公表日 令和1年6月6日(2019.6.6)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
HO4N 21/2362 (2011.01)	HO4N 21/2362	5 B 0 8 4
GO6F 13/00 (2006.01)	GO6F 13/00	5 C 1 6 4
HO4H 20/28 (2008.01)	HO4H 20/28	
HO4H 60/82 (2008.01)	HO4H 60/82	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 49 頁)

(21) 出願番号	特願2018-548387 (P2018-548387)
(86) (22) 出願日	平成29年3月14日 (2017.3.14)
(85) 翻訳文提出日	平成30年9月13日 (2018.9.13)
(86) 国際出願番号	PCT/US2017/022255
(87) 国際公開番号	W02017/160803
(87) 国際公開日	平成29年9月21日 (2017.9.21)
(31) 優先権主張番号	62/310,366
(32) 優先日	平成28年3月18日 (2016.3.18)
(33) 優先権主張国	米国(US)
(31) 優先権主張番号	62/348,560
(32) 優先日	平成28年6月10日 (2016.6.10)
(33) 優先権主張国	米国(US)
(31) 優先権主張番号	62/400,418
(32) 優先日	平成28年9月27日 (2016.9.27)
(33) 優先権主張国	米国(US)

(71) 出願人	507364838 クアルコム、インコーポレイテッド アメリカ合衆国 カリフォルニア 921 21 サン デイエゴ モアハウス ドラ イブ 5775
(74) 代理人	100108453 弁理士 村山 靖彦
(74) 代理人	100163522 弁理士 黒田 晋平
(72) 発明者	チャールズ・ヌン・ロ アメリカ合衆国・カリフォルニア・921 21-1714・サン・ディエゴ・モアハ ウス・ドライブ・5775

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】アプリケーションコンテンツパッケージングおよび配送のシグナリング

(57) 【要約】

アプリケーションコンテンツシグナリング情報を配送するための方法は、受信機デバイスによって獲得されるべきアプリケーションのアプリケーションコンテンツアイテム用のメタデータフラグメントを生成することと、リニアサービスまたはリニアサービスのグループのレンダリングが、アプリケーションの中に埋め込まれたメディアプレーヤによって実行されることを示す、属性の第1のセットをメタデータフラグメントに追加することと、メタデータフラグメントを受信機デバイスへ送信することを含み得る。属性の第1のセットは、アプリケーションに対するアプリケーション起動ページまたは起動ファイルインジケータ、ならびに/またはアプリケーションおよび関連するアプリケーションコンテンツアイテムをレンダリングするための必須能力の表示を含み得る。属性の第1のセットは、アプリケーション用の少なくとも1つの配信ウィンドウに対する開始時刻および終了時刻を含み得、少なくとも1つの配信ウィンドウは、少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配送される補助アプリケーションコンテンツについての情報に関連し得る。

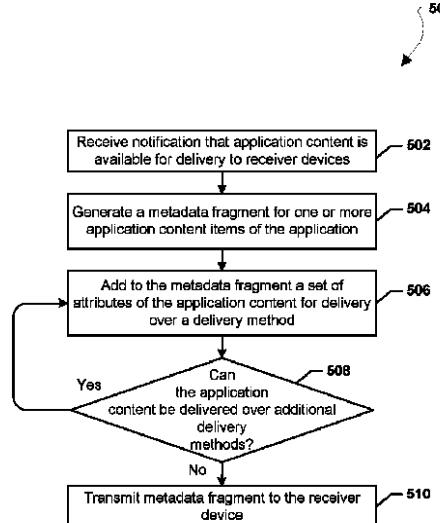


FIG. 5

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

アプリケーションコンテンツシグナリング情報を配信するための方法であって、受信機デバイスによって獲得されるべきアプリケーションの1つまたは複数のアプリケーションコンテンツアイテム用のメタデータフラグメントを、サーバのプロセッサによって生成するステップと、

前記アプリケーションが関連するリニアサービスまたはリニアサービスのグループのレンダリングが前記アプリケーションの中に埋め込まれたメディアプレーヤによって実行されるという表示を含む属性の第1のセットを、前記プロセッサによって前記メタデータフラグメントに追加するステップと、

前記メタデータフラグメントを前記受信機デバイスへ、前記プロセッサによって送信するステップと

を備える方法。

【請求項 2】

属性の前記第1のセットが、前記アプリケーションに対するアプリケーション起動ページまたは起動ファイルインジケータをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

属性の前記第1のセットが、前記アプリケーションおよびその関連する1つまたは複数のアプリケーションコンテンツアイテムをレンダリングするための必須能力の表示をさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 4】

属性の前記第1のセットが、前記アプリケーション用の少なくとも1つの配信ウィンドウに対する開始時刻および終了時刻をさらに含み、

前記少なくとも1つの配信ウィンドウが、前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される補助アプリケーションコンテンツについての情報に関連する、

請求項1に記載の方法。

【請求項 5】

前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される前記補助アプリケーションコンテンツについての前記情報が、その配信ウィンドウに対するバージョン識別子、および前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される各アプリケーションコンテンツに関連する少なくとも1つのフィルタ用語を含む、請求項4に記載の方法。

【請求項 6】

同じバージョンを有する前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される前記アプリケーションコンテンツが同じである、請求項5に記載の方法。

【請求項 7】

アプリケーションコンテンツシグナリング情報を取得するための方法であって、

アプリケーションに関連するアプリケーションコンテンツアイテム用のメタデータフラグメントを受信機デバイスのプロセッサによって受信するステップであって、前記メタデータフラグメントが属性のセットを備える、ステップと、

前記アプリケーションコンテンツアイテムが埋込みプレーヤを含むかどうかを属性の前記セットから前記プロセッサによって決定するステップと、

前記アプリケーションコンテンツアイテムを前記プロセッサによって取得するステップと、

前記アプリケーションコンテンツアイテムが前記埋込みプレーヤを含むという決定に応答して、前記埋込みプレーヤを使用して前記アプリケーションコンテンツアイテムに関連するメディアコンテンツを前記プロセッサによってレンダリングするステップと

を備える方法。

【請求項 8】

前記アプリケーションコンテンツアイテムが前記埋込みプレーヤを含まないという決定に応答して、前記受信機デバイス上のネイティブプレーヤを使用して前記アプリケーショ

ンコンテンツアイテムに関連する前記メディアコンテンツを前記プロセッサによってレンダリングするステップ

をさらに備える、請求項7に記載の方法。

【請求項 9】

関連するリニアサービスを再生するために前記アプリケーションが必要とされるかどうかを、前記プロセッサによって決定するステップと、

前記関連するリニアサービスを再生するために前記アプリケーションが必要とされるという決定に応答して、前記埋込みプレーヤを使用して主リニアサービスを前記プロセッサによってレンダリングするステップと、

前記関連するリニアサービスを再生するために前記アプリケーションが必要とされないという決定に応答して、前記受信機デバイス上のネイティブプレーヤを使用して前記主リニアサービスを前記プロセッサによってレンダリングするステップと

をさらに備える、請求項7に記載の方法。

【請求項 10】

前記受信機デバイスが前記アプリケーションコンテンツアイテムを実行することが可能であるかどうかを、属性の前記セットに基づいて前記プロセッサによって決定するステップと、

前記受信機デバイスが前記アプリケーションコンテンツアイテムを実行することが可能でないという決定に応答して、前記アプリケーションコンテンツアイテムを前記プロセッサによって取得しないステップと

をさらに備える、請求項7に記載の方法。

【請求項 11】

前記メタデータフラグメントの前記属性が前記アプリケーション用の少なくとも1つの配信ウィンドウを備えるかどうかを、前記プロセッサによって決定するステップと、

前記メタデータフラグメントの前記属性が前記アプリケーション用の前記少なくとも1つの配信ウィンドウを備えるという決定に応答して、

前記少なくとも1つの配信ウィンドウが開始時刻および終了時刻に関連するかどうかを前記プロセッサによって決定し、

前記少なくとも1つの配信ウィンドウが、前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配達される補助アプリケーションコンテンツについての情報に関連するかどうかを、前記プロセッサによって決定するステップと

をさらに備える、請求項7に記載の方法。

【請求項 12】

前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配達される前記補助アプリケーションコンテンツについての前記情報が、その配信ウィンドウに対するバージョン識別子、および前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配達される各アプリケーションコンテンツに関連する少なくとも1つのフィルタ用語を含む、請求項11に記載の方法。

【請求項 13】

前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配達される各アプリケーションコンテンツに関連する前記少なくとも1つのフィルタ用語が、前記プロセッサにとって局所的に利用可能な前記少なくとも1つのフィルタ用語と一致するという、前記プロセッサによる決定に応答して、

前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配達される対応する前記補助アプリケーションコンテンツを前記プロセッサによってダウンロードおよび記憶し、

サーバのプロセッサによって公開されたアプリケーションプログラミングインターフェースを呼び出すことによって、前記少なくとも1つの局所的に利用可能なフィルタ用語を前記プロセッサによって取得するステップ

をさらに備える、請求項12に記載の方法。

【請求項 14】

前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配達される各アプリケーションコンテンツに

10

20

30

40

50

関連する前記少なくとも1つのフィルタ用語のいずれもが、前記プロセッサにとって局所的に利用可能な前記少なくとも1つのフィルタ用語のいずれにも一致しないという決定に応答して、前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される対応する前記補助アプリケーションコンテンツを前記プロセッサによって軽視するステップ

をさらに備える、請求項12に記載の方法。

【請求項15】

前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される前記補助アプリケーションコンテンツをダウンロードおよび記憶すべきか否かを決定するためのフィルタ用語一致プロシージャが実行されているという、前記プロセッサによる、前記少なくとも1つの配信ウィンドウの所与のバージョン識別子に対する決定に応答して、

10

同じバージョン識別子に関連する前記配信ウィンドウのいかなる他のインスタンスも前記プロセッサによって無視し、

異なるバージョン識別子に関連する前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される前記補助アプリケーションコンテンツをダウンロードおよび記憶すべきか否かを決定するための前記フィルタ用語一致プロシージャを、前記プロセッサによって実行するステップ

をさらに備える、請求項12に記載の方法。

【請求項16】

サーバであって、

ネットワークインターフェースと、

20

前記ネットワークインターフェースに結合されるとともに動作を実行するようにプロセッサ実行可能命令を用いて構成されたプロセッサとを備え、前記動作が、

受信機デバイスによって獲得されるべきアプリケーションの1つまたは複数のアプリケーションコンテンツアイテム用のメタデータフラグメントを生成することと、

前記アプリケーションが関連するリニアサービスまたはリニアサービスのグループのレンダリングが前記アプリケーションの中に埋め込まれたメディアプレーヤによって実行されるという表示を含む、アプリケーションコンテンツの属性の第1のセットを前記メタデータフラグメントに追加することと、

前記メタデータフラグメントを前記受信機デバイスへ送信することとを備える、
サーバ。

30

【請求項17】

前記プロセッサは、属性の前記第1のセットが、前記アプリケーションに対するアプリケーション起動ページまたは起動ファイルインジケータをさらに含むような動作を実行するようにプロセッサ実行可能命令を用いて構成される、請求項16に記載のサーバ。

【請求項18】

前記プロセッサは、属性の前記第1のセットが、前記アプリケーションおよびその関連する1つまたは複数のアプリケーションコンテンツアイテムをレンダリングするための必須能力の表示をさらに含むような動作を実行するようにプロセッサ実行可能命令を用いて構成される、請求項16に記載のサーバ。

【請求項19】

前記プロセッサは、

属性の前記第1のセットが、前記アプリケーションコンテンツ用の少なくとも1つの配信ウィンドウに対する開始時刻および終了時刻をさらに含み、

前記少なくとも1つの配信ウィンドウが、前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される補助アプリケーションコンテンツについての情報に関連するような動作を実行するようにプロセッサ実行可能命令を用いて構成される、

請求項16に記載のサーバ。

40

【請求項20】

前記プロセッサは、前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される前記補助アプリケーションコンテンツについての前記情報が、その配信ウィンドウに対するバージョン

50

識別子、および前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される各アプリケーションコンテンツに関する少なくとも1つのフィルタ用語を含むような動作を実行するようにプロセッサ実行可能命令を用いて構成される、請求項19に記載のサーバ。

【請求項 2 1】

前記プロセッサが、同じバージョンを有する前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される前記アプリケーションコンテンツが同じであるような動作を実行するようにプロセッサ実行可能命令を用いて構成される、請求項20に記載のサーバ。

【請求項 2 2】

サーバであって、
受信機デバイスによって獲得されるべきアプリケーションの1つまたは複数のアプリケーションコンテンツアイテム用のメタデータフラグメントを生成するための手段と、

前記アプリケーションが関連するリニアサービスまたはリニアサービスのグループのレンダリングが前記アプリケーションの中に埋め込まれたメディアプレーヤによって実行されるという表示を含む、アプリケーションコンテンツ用の属性の第1のセットを前記メタデータフラグメントに追加するための手段と、

前記メタデータフラグメントを前記受信機デバイスへ送信するための手段と
を備えるサーバ。

【請求項 2 3】

属性の前記第1のセットが、前記アプリケーションに対するアプリケーション起動ページまたは起動ファイルインジケータをさらに含む、請求項22に記載のサーバ。

【請求項 2 4】

属性の前記第1のセットが、前記アプリケーションおよびその関連する1つまたは複数のアプリケーションコンテンツアイテムをレンダリングするための必須能力の表示をさらに含む、請求項22に記載のサーバ。

【請求項 2 5】

属性の前記第1のセットが、前記アプリケーションコンテンツ用の少なくとも1つの配信ウィンドウに対する開始時刻および終了時刻をさらに含み、

前記少なくとも1つの配信ウィンドウが、前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される補助アプリケーションコンテンツについての情報に関連する、

請求項22に記載のサーバ。

【請求項 2 6】

前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される前記補助アプリケーションコンテンツについての前記情報が、その配信ウィンドウに対するバージョン識別子、および前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される各アプリケーションコンテンツに関する少なくとも1つのフィルタ用語を含む、請求項25に記載のサーバ。

【請求項 2 7】

同じバージョンを有する前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される前記アプリケーションコンテンツが同じである、請求項26に記載のサーバ。

【請求項 2 8】

サーバに動作を実行させるように構成されたサーバ実行可能命令を記憶した非一時的プロセッサ可読記憶媒体であって、前記動作が、

受信機デバイスによって獲得されるべきアプリケーションの1つまたは複数のアプリケーションコンテンツアイテム用のメタデータフラグメントを生成することと、

前記アプリケーションが関連するリニアサービスまたはリニアサービスのグループのレンダリングが前記アプリケーションの中に埋め込まれたメディアプレーヤによって実行されるという表示を含む属性の第1のセットを、前記メタデータフラグメントに追加することと、

前記メタデータフラグメントを前記受信機デバイスへ送信することとを備える、
非一時的プロセッサ可読記憶媒体。

【請求項 2 9】

10

20

30

40

50

前記記憶されたサーバ実行可能命令が、前記サーバに、属性の前記第1のセットが、前記アプリケーションに対するアプリケーション起動ページまたは起動ファイルインジケータをさらに含むような動作を実行させるように構成される、請求項28に記載の非一時的プロセッサ可読記憶媒体。

【請求項 3 0】

前記記憶されたサーバ実行可能命令が、前記サーバに、属性の前記第1のセットが、前記アプリケーションおよびその関連する1つまたは複数のアプリケーションコンテンツアイテムをレンダリングするための必須能力の表示をさらに含むような動作を実行させるように構成される、請求項28に記載の非一時的プロセッサ可読記憶媒体。

【請求項 3 1】

前記記憶されたサーバ実行可能命令が、前記サーバに、属性の前記第1のセットが、前記アプリケーション用の少なくとも1つの配信ウィンドウに対する開始時刻および終了時刻をさらに含み、

前記少なくとも1つの配信ウィンドウが、前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される補助アプリケーションコンテンツについての情報に関連するような動作を実行させるように構成される、

請求項28に記載の非一時的プロセッサ可読記憶媒体。

【請求項 3 2】

前記記憶されたサーバ実行可能命令が、前記サーバに、前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される前記補助アプリケーションコンテンツについての前記情報が、その配信ウィンドウに対するバージョン識別子、および前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される各アプリケーションコンテンツに関連する少なくとも1つのフィルタ用語を含むような動作を実行させるように構成される、請求項31に記載の非一時的プロセッサ可読記憶媒体。

【請求項 3 3】

前記記憶されたサーバ実行可能命令が、前記サーバに、同じバージョンを有する前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される前記アプリケーションコンテンツが同じであるような動作を実行させるように構成される、請求項32に記載の非一時的プロセッサ可読記憶媒体。

【請求項 3 4】

受信機デバイスであって、ネットワークインターフェースと、前記ネットワークインターフェースに結合されるとともに動作を実行するようにプロセッサ実行可能命令を用いて構成されたプロセッサとを備え、前記動作が、

アプリケーションに関連するアプリケーションコンテンツアイテム用のメタデータフラグメントを受信することであって、前記メタデータフラグメントが属性のセットを備えること、

前記アプリケーションコンテンツアイテムが埋込みプレーヤを含むかどうかを属性の前記セットから決定すること、

前記アプリケーションコンテンツアイテムを取得すること、前記アプリケーションコンテンツアイテムが前記埋込みプレーヤを含むという決定に応答して、前記埋込みプレーヤを使用して前記アプリケーションコンテンツアイテムに関連するメディアコンテンツをレンダリングすることを備える、

受信機デバイス。

【請求項 3 5】

前記プロセッサが、前記アプリケーションコンテンツアイテムが前記埋込みプレーヤを含まないという決定に応答して、前記受信機デバイス上のネイティブプレーヤを使用して前記アプリケーションコンテンツアイテムに関連するメディアコンテンツをレンダリングすることをさらに備える動作を実行するようにプロセッサ実行可能命令を用いて構成される、

10

20

30

40

50

請求項34に記載の受信機デバイス。

【請求項 3 6】

前記プロセッサが、

関連するリニアサービスを再生するために前記アプリケーションが必要とされるかどうかを決定することと、

前記関連するリニアサービスを再生するために前記アプリケーションが必要とされるという決定に応答して、前記埋込みプレーヤを使用して主リニアサービスをレンダリングすることと、

前記関連するリニアサービスを再生するために前記アプリケーションが必要とされないという決定に応答して、前記受信機デバイス上のネイティブプレーヤを使用して前記主リニアサービスをレンダリングすることとをさらに備える動作を実行するようにプロセッサ実行可能命令を用いて構成される、

請求項34に記載の受信機デバイス。

【請求項 3 7】

前記プロセッサが、

前記受信機デバイスが前記アプリケーションコンテンツアイテムを実行することが可能であるかどうかを、属性の前記セットに基づいて決定することと、

前記受信機デバイスが前記アプリケーションコンテンツアイテムを実行することが可能でないという決定に応答して、前記アプリケーションコンテンツアイテムを取得しないこととをさらに備える動作を実行するようにプロセッサ実行可能命令を用いて構成される、

請求項34に記載の受信機デバイス。

【請求項 3 8】

前記プロセッサが、

現在時刻が前記アプリケーションコンテンツアイテムを配信するための配信ウィンドウ内にあるかどうかを属性の前記セットから決定することと、

前記現在時刻が前記アプリケーションコンテンツアイテムを配信するための前記配信ウィンドウ内にないという決定に応答して、前記アプリケーションコンテンツアイテムを取得しないこととをさらに備える動作を実行するようにプロセッサ実行可能命令を用いて構成される、

請求項34に記載の受信機デバイス。

【請求項 3 9】

前記プロセッサが、

前記メタデータフラグメントの前記属性が前記アプリケーション用の少なくとも1つの配信ウィンドウを備えるかどうかを決定することと、

前記メタデータフラグメントの前記属性が前記アプリケーション用の前記少なくとも1つの配信ウィンドウを備えるという決定に応答して、

前記少なくとも1つの配信ウィンドウが開始時刻および終了時刻に関連するかどうかを決定し、

前記少なくとも1つの配信ウィンドウが、前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される補助アプリケーションコンテンツについての情報に関連するかどうかを決定することとをさらに備える動作を実行するようにプロセッサ実行可能命令を用いて構成される、

請求項34に記載の受信機デバイス。

【請求項 4 0】

前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される前記補助アプリケーションコンテンツについての前記情報が、その配信ウィンドウに対するバージョン識別子、および前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される各アプリケーションコンテンツに関連する少なくとも1つのフィルタ用語を含む、請求項39に記載の受信機デバイス。

【請求項 4 1】

前記プロセッサは、

10

20

30

40

50

前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される各アプリケーションコンテンツに関連する前記少なくとも1つのフィルタ用語が、前記プロセッサにとって局所的に利用可能な前記少なくとも1つのフィルタ用語と一致するという決定に応答して、

前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される対応する前記補助アプリケーションコンテンツをダウンロードおよび記憶し、

サーバのプロセッサによって公開されたアプリケーションプログラミングインターフェースを呼び出すことによって、前記少なくとも1つの局所的に利用可能なフィルタ用語を取得することをさらに備える動作を実行するようにプロセッサ実行可能命令を用いて構成される、

請求項40に記載の受信機デバイス。

10

【請求項42】

前記プロセッサは、

前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される各アプリケーションコンテンツに関連する前記少なくとも1つのフィルタ用語のいずれもが、前記プロセッサにとって局所的に利用可能な前記少なくとも1つのフィルタ用語のいずれにも一致しないという決定に応答して、前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される対応する前記補助アプリケーションコンテンツを軽視することをさらに備える動作を実行するようにプロセッサ実行可能命令を用いて構成される、

請求項40に記載の受信機デバイス。

20

【請求項43】

前記プロセッサが、

前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される前記補助アプリケーションコンテンツをダウンロードおよび記憶すべきか否かを決定するためのフィルタ用語一致プロシージャが実行されているという、前記少なくとも1つの配信ウィンドウの所与のバージョン識別子に対する決定に応答して、

同じバージョン識別子に関連する前記配信ウィンドウのいかなる他のインスタンスも無視し、

異なるバージョン識別子に関連する前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される前記補助アプリケーションコンテンツをダウンロードおよび記憶すべきか否かを決定するための前記フィルタ用語一致プロシージャを実行することをさらに備える動作を実行するようにプロセッサ実行可能命令を用いて構成される、

30

請求項40に記載の受信機デバイス。

【請求項44】

受信機デバイスであって、

アプリケーションに関連するアプリケーションコンテンツアイテム用のメタデータフラグメントを受信するための手段であって、前記メタデータフラグメントが属性のセットを備える、手段と、

前記アプリケーションコンテンツアイテムが埋込みプレーヤを含むかどうかを属性の前記セットから決定するための手段と、

前記アプリケーションコンテンツアイテムを取得するための手段と、

前記アプリケーションコンテンツアイテムが前記埋込みプレーヤを含むという決定に応答して、前記埋込みプレーヤを使用して前記アプリケーションコンテンツアイテムに関連するメディアコンテンツをレンダリングするための手段と

を備える受信機デバイス。

40

【請求項45】

前記アプリケーションコンテンツアイテムが前記埋込みプレーヤを含まないという決定に応答して、前記受信機デバイス上のネイティブプレーヤを使用して前記アプリケーションコンテンツアイテムに関連する前記メディアコンテンツをレンダリングするための手段をさらに備える、請求項44に記載の受信機デバイス。

【請求項46】

50

関連するリニアサービスを再生するために前記アプリケーションが必要とされるかどうかを決定するための手段と、

前記関連するリニアサービスを再生するために前記アプリケーションが必要とされるという決定に応答して、前記埋込みプレーヤを使用して主リニアサービスをレンダリングするための手段と、

前記関連するリニアサービスを再生するために前記アプリケーションが必要とされないという決定に応答して、前記受信機デバイス上のネイティブプレーヤを使用して前記主リニアサービスをレンダリングするための手段と

をさらに備える、請求項44に記載の受信機デバイス。

【請求項 4 7】

前記受信機デバイスが前記アプリケーションコンテンツアイテムを実行することが可能であるかどうかを、属性の前記セットに基づいて決定するための手段と、

前記受信機デバイスが前記アプリケーションコンテンツアイテムを実行することが可能でないという決定に応答して、前記アプリケーションコンテンツアイテムを取得しないための手段と

をさらに備える、請求項44に記載の受信機デバイス。

【請求項 4 8】

現在時刻が前記アプリケーションコンテンツアイテムを配送するための配信ウィンドウ内にあるかどうかを属性の前記セットから決定するための手段と、

前記現在時刻が前記アプリケーションコンテンツアイテムを配送するための前記配信ウィンドウ内にないという決定に応答して、前記アプリケーションコンテンツアイテムを取得しないための手段と

をさらに備える、請求項44に記載の受信機デバイス。

【請求項 4 9】

前記メタデータフラグメントの前記属性が前記アプリケーション用の少なくとも1つの配信ウィンドウを含むかどうかを決定するための手段と、

前記メタデータフラグメントの前記属性が前記アプリケーション用の前記少なくとも1つの配信ウィンドウを備えるという決定に応答して、前記少なくとも1つの配信ウィンドウが開始時刻および終了時刻に関連するかどうかを決定するための手段と、

前記少なくとも1つの配信ウィンドウが、前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配送される補助アプリケーションコンテンツについての情報に関連するかどうかを決定するための手段と

をさらに備える、請求項44に記載の受信機デバイス。

【請求項 5 0】

前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配送される前記補助アプリケーションコンテンツについての前記情報が、その配信ウィンドウに対するバージョン識別子、および前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配送される各アプリケーションコンテンツに関連する少なくとも1つのフィルタ用語を含む、請求項49に記載の受信機デバイス。

【請求項 5 1】

前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配送される各アプリケーションコンテンツに関連する前記少なくとも1つのフィルタ用語が、前記受信機デバイスにとって局所的に利用可能な前記少なくとも1つのフィルタ用語に一致するという決定に応答して、前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配送される対応する前記補助アプリケーションコンテンツをダウンロードおよび記憶するための手段と、

サーバのプロセッサによって公開されたアプリケーションプログラミングインターフェースを呼び出すことによって、前記少なくとも1つの局所的に利用可能なフィルタ用語を取得するための手段と

をさらに備える、請求項50に記載の受信機デバイス。

【請求項 5 2】

前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配送される各アプリケーションコンテンツに

10

20

30

40

50

関連する前記少なくとも1つのフィルタ用語のいずれもが、前記受信機デバイスにとって局所的に利用可能な前記少なくとも1つのフィルタ用語のいずれにも一致しないという決定に応答して、前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配送される対応する前記補助アプリケーションコンテンツを軽視するための手段

をさらに備える、請求項50に記載の受信機デバイス。

【請求項 5 3】

前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配送される前記補助アプリケーションコンテンツをダウンロードおよび記憶すべきか否かを決定するためのフィルタ用語一致プロシージャが実行されているという、前記少なくとも1つの配信ウィンドウの所与のバージョン識別子に対する決定に応答して、同じバージョン識別子に関連する前記配信ウィンドウのいかなる他のインスタンスも無視するための手段と、

異なるバージョン識別子に関連する前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配送される前記補助アプリケーションコンテンツをダウンロードおよび記憶すべきか否かを決定するための前記フィルタ用語一致プロシージャを実行するための手段と

をさらに備える、請求項50に記載の受信機デバイス。

【請求項 5 4】

受信機デバイスに動作を実行させるように構成された受信機実行可能命令を記憶した非一時的プロセッサ可読記憶媒体であって、前記動作が、

アプリケーションに関連するアプリケーションコンテンツアイテム用のメタデータフラグメントを受信することであって、前記メタデータフラグメントが属性のセットを備えることと、

前記アプリケーションコンテンツアイテムが埋込みプレーヤを含むかどうかを属性の前記セットから決定することと、

前記アプリケーションコンテンツアイテムを取得することと、

前記アプリケーションコンテンツアイテムが前記埋込みプレーヤを含むという決定に応答して、前記埋込みプレーヤを使用して前記アプリケーションコンテンツアイテムに関連するメディアコンテンツをレンダリングすることとを備える、

非一時的プロセッサ可読記憶媒体。

【請求項 5 5】

前記記憶された受信機実行可能命令が、前記受信機デバイスに、

前記アプリケーションコンテンツアイテムが前記埋込みプレーヤを含まないという決定に応答して、前記受信機デバイス上のネイティブプレーヤを使用して前記アプリケーションコンテンツアイテムに関連する前記メディアコンテンツをレンダリングすることをさらに備える動作を実行させるように構成される、

請求項54に記載の非一時的プロセッサ可読記憶媒体。

【請求項 5 6】

前記記憶された受信機実行可能命令が、前記受信機デバイスに、

関連するリニアサービスを再生するために前記アプリケーションが必要とされるかどうかを決定することと、

前記関連するリニアサービスを再生するために前記アプリケーションが必要とされるという決定に応答して、前記埋込みプレーヤを使用して主リニアサービスをレンダリングすることと、

前記関連するリニアサービスを再生するために前記アプリケーションが必要とされないという決定に応答して、前記受信機デバイス上のネイティブプレーヤを使用して前記主リニアサービスをレンダリングすることとをさらに備える動作を実行させるように構成される、

請求項54に記載の非一時的プロセッサ可読記憶媒体。

【請求項 5 7】

前記記憶された受信機実行可能命令が、前記受信機デバイスに、

前記受信機デバイスが前記アプリケーションコンテンツアイテムを実行することが可能

10

20

30

40

50

であるかどうかを、属性の前記セットに基づいて決定することと、

前記受信機デバイスが前記アプリケーションコンテンツアイテムを実行することが可能でないという決定に応答して、前記アプリケーションコンテンツアイテムを取得しないことをさらに備える動作を実行させるように構成される、

請求項54に記載の非一時的プロセッサ可読記憶媒体。

【請求項 5 8】

前記記憶された受信機実行可能命令が、前記受信機デバイスに、

現在時刻が前記アプリケーションコンテンツアイテムを配送するための配信ウィンドウ内にあるかどうかを属性の前記セットから決定することと、

前記現在時刻が前記アプリケーションコンテンツアイテムを配送するための前記配信ウィンドウ内にないという決定に応答して、前記アプリケーションコンテンツアイテムを取得しないことをさらに備える動作を実行させるように構成される、

請求項54に記載の非一時的プロセッサ可読記憶媒体。

【請求項 5 9】

前記記憶された受信機実行可能命令が、前記受信機デバイスに、

前記メタデータフラグメントの前記属性が前記アプリケーション用の少なくとも1つの配信ウィンドウを備えるかどうかを決定することと、

前記メタデータフラグメントの前記属性が前記アプリケーション用の前記少なくとも1つの配信ウィンドウを備えるという決定に応答して、

前記少なくとも1つの配信ウィンドウが開始時刻および終了時刻に関連するかどうかを決定し、

前記少なくとも1つの配信ウィンドウが、前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配送される補助アプリケーションコンテンツについての情報に関連するかどうかを決定することとをさらに備える動作を実行させるように構成される、

請求項54に記載の非一時的プロセッサ可読記憶媒体。

【請求項 6 0】

前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配送される前記補助アプリケーションコンテンツについての前記情報が、その配信ウィンドウに対するバージョン識別子、および前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配送される各アプリケーションコンテンツに関連する少なくとも1つのフィルタ用語を含む、請求項59に記載の非一時的プロセッサ可読記憶媒体。

【請求項 6 1】

前記記憶された受信機実行可能命令が、前記受信機デバイスに、

前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配送される各アプリケーションコンテンツに関連する前記少なくとも1つのフィルタ用語が、前記受信機デバイスにとって局所的に利用可能な前記少なくとも1つのフィルタ用語と一致するという決定に応答して、

前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配送される対応する前記補助アプリケーションコンテンツをダウンロードおよび記憶し、

サーバのプロセッサによって公開されたアプリケーションプログラミングインターフェースを呼び出すことによって、前記少なくとも1つの局所的に利用可能なフィルタ用語を取得することをさらに備える動作を実行させるように構成される、

請求項60に記載の非一時的プロセッサ可読記憶媒体。

【請求項 6 2】

前記記憶された受信機実行可能命令が、前記受信機デバイスに、

前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配送される各アプリケーションコンテンツに関連する前記少なくとも1つのフィルタ用語のいずれもが、プロセッサにとって局所的に利用可能な前記少なくとも1つのフィルタ用語のいずれにも一致しないという決定に応答して、前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配送される対応する前記補助アプリケーションコンテンツを軽視することをさらに備える動作を実行させるように構成される、

請求項60に記載の非一時的プロセッサ可読記憶媒体。

10

20

30

40

50

【請求項 6 3】

前記記憶された受信機実行可能命令が、前記受信機デバイスに、

前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される前記補助アプリケーションコンテンツをダウンロードおよび記憶すべきか否かを決定するためのフィルタ用語一致プロシージャが実行されているという、前記少なくとも1つの配信ウィンドウの所与のバージョン識別子に対する決定に応答して、

同じバージョン識別子に関連する前記配信ウィンドウのいかなる他のインスタンスも無視し、

異なるバージョン識別子に関連する前記少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される前記補助アプリケーションコンテンツをダウンロードおよび記憶すべきか否かを決定するための前記フィルタ用語一致プロシージャを実行することをさらに備える動作を実行させるように構成される、

請求項60に記載の非一時的プロセッサ可読記憶媒体。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0 0 0 1】**

本発明は、アプリケーションコンテンツパッケージングおよび配信のシグナリングに関する。

関連出願の相互参照

本出願は、その内容全体が参照により本明細書に組み込まれる、2016年3月18日に出願した「*Signaling of Application Content Packaging and Delivery*」と題する米国仮特許出願第62/310,366号の、米国連邦規則集371(c)の下での優先権の利益を主張するものである。

【0 0 0 2】

本出願は、その内容全体が参照により本明細書に組み込まれる、2016年6月10日に出願した「*Signaling of Application Content Packaging and Delivery*」と題する米国仮特許出願第62/348,560号の、米国連邦規則集371(c)の下での優先権の利益を主張するものである。

【0 0 0 3】

本出願は、その内容全体が参照により本明細書に組み込まれる、2016年9月27日に出願した「*Signaling of Application Content Packaging and Delivery*」と題する米国仮特許出願第62/400,418号の、米国連邦規則集371(c)の下での優先権の利益を主張するものである。

【0 0 0 4】

本出願は、その内容全体が参照により本明細書に組み込まれる、2017年2月13日に出願した「*Signaling of Application Content Packaging and Delivery*」と題する米国仮特許出願第62/458,469号の、米国連邦規則集371(c)の下での優先権の利益を主張するものである。

【0 0 0 5】

本出願は、本明細書とともに同時に出願される「*Signaling of Application Content Packaging and Delivery*」と題する米国特許出願第15/457,145号に関する。

【背景技術】**【0 0 0 6】**

現在のネットワーク、たとえば、マルチメディアブロードキャスト/マルチキャストサービス(MBMS: Multimedia Broadcast/Multicast Service)ネットワークでは、アプリケーションサービスに関連する様々なコンテンツアイテムが、ユニキャスト/ブロードバンド配信、ブロードキャスト配信、ダウンロード配信などの異なる配信方法を介して利用可能であり得る。しかしながら、現在のネットワークでは、アプリケーションに関連するアプリケーションコンテンツアイテム用のコンテンツ属性および配信属性をシグナリングする文書は1つもない。コンテンツ源および配信情報のソースがこのように1つもないことは、

10

20

30

40

50

現在のネットワークにおいて継続的なサービスを提供する際に課題をもたらす。

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0007】

【非特許文献1】3GPP TS26.346、セクション5.6

【非特許文献2】Signaling, Delivery, Synchronization, and Error Protection、ATSC規格、S33-1

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0008】

様々な実施形態は、アプリケーションコンテンツナーリング情報を配信および取得するための方法、その方法を実施するプロセッサを有するコンピューティングデバイス、ならびにその方法の動作をプロセッサに実行させるように構成された命令を含む非一時的プロセッサ可読記憶媒体を含み得る。様々な実施形態は、受信機デバイスによって獲得されるべきアプリケーションの1つまたは複数のアプリケーションコンテンツアイテム用のメタデータフラグメントを生成することと、第1の配信方法を介した配信のためのアプリケーションコンテンツの属性の第1のセットをメタデータフラグメントに追加することと、メタデータフラグメントを受信機デバイスへ送信することとを行うサーバのプロセッサを含み得る。

【0009】

いくつかの実施形態では、第1の配信方法はブロードキャスト配信を含み得、属性の第1のセットは、アプリケーションコンテンツ用の階層化コーディングトランスポート(LCT: Layered Coding Transport)セッションのトランスポートセッション識別子、および各アプリケーションコンテンツアイテムのコンテンツロケーションを含み得る。いくつかの実施形態では、第1の配信方法はユニキャスト配信を含み得る。

【0010】

いくつかの実施形態では、属性の第1のセットは、各アプリケーションコンテンツアイテムのユニフォームリソースインジケータ(URI: Uniform Resource Indicator)を含み得る。いくつかの実施形態では、属性の第1のセットは、アプリケーションに対するアプリケーション起動ページまたは起動ファイルインジケータを含み得る。いくつかの実施形態では、属性の第1のセットは、アプリケーションおよびその関連する1つまたは複数のアプリケーションコンテンツアイテムをレンダリングするための必須能力の表示を含み得る。いくつかの実施形態では、属性の第1のセットは、アプリケーションが関連する主サービスのレンダリングがアプリケーションの中に埋め込まれたメディアプレーヤによって実行されるべきであるという表示を含み得る。いくつかの実施形態では、属性の第1のセットは、メタデータフラグメントによって記述された同じアプリケーションを使用する他の主サービスのリストを含み得る。

【0011】

いくつかの実施形態は、アプリケーションコンテンツが第2の配信方法を介して配信されてよいかどうかを決定することと、第2の配信方法を介した配信のためのアプリケーションコンテンツの属性の第2のセットをメタデータフラグメントに追加することとを含み得る。

【0012】

いくつかの実施形態では、少なくとも1つの配信ウィンドウは、少なくとも1つの配信ウィンドウ中に配信される補助アプリケーションコンテンツについての情報に関連し得る。

【0013】

いくつかの実施形態では、補助アプリケーションコンテンツについての情報は、ファイル配信オーバー単方向トランスポート(FLUTE: File Delivery Over Unidirectional Transport)セッションまたはリアルタイムオブジェクト配信オーバー単方向トランスポート(ROUTE: Real-Time Object Delivery over Unidirectional Transport)セッションを識別す

10

20

30

40

50

るトランSPORTセッション識別子(TSI: transport session identifier)、FLUTEセッションまたはROUTEセッションに関連するファイル配達テーブル(FDT: File Delivery Table)または拡張ファイル配達テーブル(EFDT: Extended File Delivery Table)の中のコンテンツロケーション属性と一致する、補助アプリケーションコンテンツのリソース識別子、および補助アプリケーションコンテンツがアプリケーションによって使用されると予想されるいくつかの時間の表示のうちの、少なくとも1つを含み得る。

【0014】

様々な実施形態は、アプリケーションに関連するアプリケーションコンテンツアイテム用のメタデータフラグメントを受信することと、アプリケーションコンテンツアイテムを受信機デバイスに配達するための1つまたは複数の配達方法をメタデータフラグメントから識別することと、識別された1つまたは複数の配達方法の中から配達方法を選択することと、アプリケーションコンテンツアイテムに対するロケーションを、選択された配達方法に関連する属性のセットから決定することと、選択された配達方法を通じて、決定されたロケーションからアプリケーションコンテンツアイテムを取得することとを行う受信機デバイスのプロセッサを含み得る。

10

【0015】

いくつかの実施形態は、属性のセットの中の属性がアプリケーションコンテンツアイテム用のアプリケーション起動ページまたは起動ファイルがあることを示すかどうかを決定することと、属性のセットの中の属性がアプリケーション用のアプリケーション起動ページまたは起動ファイルがあることを示すという決定に応答して、選択された配達方法を通じて、決定されたロケーションからアプリケーション起動ページまたは起動ファイルを取得することとを含み得る。

20

【0016】

いくつかの実施形態は、アプリケーション起動ページまたは起動ファイルから起動されたアプリケーションによる将来の使用のためにアプリケーションコンテンツアイテムをキャッシュすることとを含み得る。

30

【0017】

いくつかの実施形態では、アプリケーション起動ページまたは起動ファイルを取得することは、アプリケーションコンテンツアイテムを取得することよりも優先されてよい。そのような実施形態は、属性のセットの中の属性がアプリケーション用のアプリケーション起動ページまたは起動ファイルがあることを示さないという決定に応答して、取得されたアプリケーションコンテンツアイテムをキャッシュすることとを含み得る。

【0018】

いくつかの実施形態では、選択される配達方法はブロードキャスト配達を含み得、アプリケーションコンテンツアイテムのロケーションを属性のセットから決定することは、アプリケーションコンテンツアイテム用の階層化コーディングトランSPORT(LCT)セッションとしてのトランSPORTセッションを示す、属性のセットの中の第1の属性から、アプリケーションコンテンツアイテムのロケーションを決定することとを含み得る。

40

【0019】

いくつかの実施形態では、アプリケーションコンテンツアイテムのロケーションを属性のセットから決定することは、アプリケーションコンテンツアイテム用の階層化コーディングトランSPORT(LCT)セッションとしてのトランSPORTセッションを示す、属性のセットの中の第1の属性から、かつLCTセッションの配達オブジェクトを示す、属性のセットの中の第2の属性から、アプリケーションコンテンツアイテムのロケーションを決定することとを含み得る。

【0020】

いくつかの実施形態では、選択される配達方法はユニキャスト配達を含み得る。そのような実施形態では、アプリケーションコンテンツアイテムのロケーションは、アプリケーションコンテンツアイテムのユニフォームリソースインジケータを示す、属性のセットの中の第2の属性からさらに決定され得る。いくつかの実施形態では、属性の第1のセットは

50

、メタデータフラグメントによって記述された同じアプリケーションを使用する他の主サービスのリストを含み得る。

【0021】

様々な実施形態は、アプリケーションに関連するアプリケーションコンテンツアイテム用のメタデータフラグメントを受信することと、配送方法をメタデータフラグメントから選択することであって、メタデータフラグメントが属性のセットを備えることと、アプリケーションコンテンツアイテムに対するロケーションを属性のセットから決定することと、選択された配送方法を通じて、決定されたロケーションからアプリケーションコンテンツアイテムを取得することとを行う受信機デバイスのプロセッサを含み得る。

【0022】

いくつかの実施形態は、受信機デバイスがアプリケーションコンテンツアイテムを実行することが可能であるかどうかを、属性のセットに基づいて決定することと、受信機デバイスがアプリケーションコンテンツアイテムを実行することが可能でないという決定に応答して、アプリケーションコンテンツアイテムを取得しないこととを含み得る。

【0023】

いくつかの実施形態は、現在時刻がアプリケーションコンテンツアイテムを配送するための配信ウィンドウ内にあるかどうかを、属性のセットから決定することと、現在時刻がアプリケーションコンテンツアイテムを配送するための配信ウィンドウ内にあるという決定に応答して、アプリケーションコンテンツアイテムを取得しないこととを含み得る。

【0024】

いくつかの実施形態は、受信機デバイスがアプリケーションコンテンツアイテムをすでに記憶しているかどうかを、属性のセットから決定することと、受信機デバイスがアプリケーションコンテンツアイテムをすでに記憶しているという決定に応答して、アプリケーションコンテンツアイテムを取得しないこととを含み得る。

【0025】

いくつかの実施形態は、アプリケーションコンテンツアイテムが埋込みプレーヤを含むかどうかを、属性のセットから決定することと、アプリケーションコンテンツアイテムが埋込みプレーヤを含むという決定に応答して、埋込みプレーヤを使用してアプリケーションに関連するメディアコンテンツをレンダリングすることとを含み得る。そのような実施形態は、アプリケーションコンテンツアイテムが埋込みプレーヤを含まないという決定に応答して、受信機デバイス上のネイティブプレーヤを使用してアプリケーションに関連するメディアコンテンツをレンダリングすることとを含み得る。そのような実施形態は、関連する主リニアサービスを再生するためにアプリケーションが必要とされるかどうかを決定することと、関連する主リニアサービスを再生するためにアプリケーションが必要とされるという決定に応答して、埋込みプレーヤを使用して主リニアサービスをレンダリングすることと、関連する主リニアサービスを再生するためにアプリケーションが必要とされないという決定に応答して、受信機デバイス上のネイティブプレーヤを使用して主リニアサービスをレンダリングすることとを含み得る。

【0026】

いくつかの実施形態は、アプリケーションコンテンツアイテムをキャッシュすることを含み得る。

【0027】

いくつかの実施形態では、属性の第1のセットは、メタデータフラグメントによって記述された同じアプリケーションを使用する他の主サービスのリストを含み得る。

【0028】

さらなる実施形態は、上記で要約した方法の1つまたは複数の動作を実行するように構成されたプロセッサおよび回路構成を有するサーバを含む。さらなる実施形態は、上記で要約した方法の機能を実行するための手段を有するサーバを含む。さらなる実施形態は、上記で要約した方法の動作をサーバに実行させるように構成されたサーバ実行可能命令を記憶した非一時的プロセッサ可読記憶媒体を含む。

10

20

30

40

50

【0029】

さらなる実施形態は、上記で要約した方法の1つまたは複数の動作を実行するように構成されたプロセッサおよび回路構成を有する受信機デバイスを含む。さらなる実施形態は、上記で要約した方法の機能を実行するための手段を有する受信機デバイスを含む。さらなる実施形態は、上記で要約した方法の動作を受信機デバイスに実行させるように構成されたサーバ実行可能命令を記憶した非一時的プロセッサ可読記憶媒体を含む。

【0030】

本明細書に組み込まれ本明細書の一部を構成する添付の図面は、例示的な実施形態を示し、上記の概略的な説明および以下の詳細な説明とともに、本明細書で説明する様々な実施形態の特徴を説明するのに役立つ。

10

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】様々な実施形態を伴う使用に適したネットワークの通信システムブロック図である。

【図2A】様々な実施形態を伴う使用に適したMBMSネットワークシステムの構成要素のブロック図である。

【図2B】様々な実施形態を伴う使用に適したATSCネットワークシステムの構成要素のブロック図である。

【図3】様々な実施形態による、ユーザサービスバンドル記述のデータ構造図である。

【図4A】様々な実施形態による、ユーザサービスバンドル記述および関連するプロシージャ記述の構成のデータ構造図である。

20

【図4B】様々な実施形態による、ユーザサービスバンドル記述および関連するプロシージャ記述の第2の構成のデータ構造図である。

【図4C】様々な実施形態による、ユーザサービスバンドル記述および関連するプロシージャ記述の第3の構成のデータ構造図である。

【図5】様々な実施形態による、メタデータフラグメントを使用してアプリケーションコンテンツシグナリング情報を配信するための方法を示すプロセスフロー図である。

【図6】様々な実施形態による、メタデータフラグメントからアプリケーションコンテンツシグナリング情報を取得するための方法を示すプロセスフロー図である。

【図7】様々な実施形態による、メタデータフラグメントからアプリケーションコンテンツシグナリング情報を取得するための方法を示すプロセスフロー図である。

30

【図8】様々な実施形態による、リニアメディアランダムアクセスポイントと時間的な相関関係にあるアプリケーションコンテンツアイテムを配信するための方法を示すプロセスフロー図である。

【図9】様々な実施形態を伴う使用に適した例示的な受信機デバイスの構成要素図である。

【図10】様々な実施形態を伴う使用に適した例示的なサーバの構成要素図である。

【発明を実施するための形態】

【0032】

様々な実施形態が、添付の図面を参照しながら詳細に説明される。可能な場合はいつでも、同一のまたは同様の部分を指すために、図面全体にわたって同一の参照番号が使用される。特定の例および実装形態に対してなされる参照は、例示を目的とし、本開示の範囲または特許請求の範囲を限定するものではない。

40

【0033】

本明細書で使用する「モバイルデバイス」および「受信機デバイス」という用語は、セルラー電話、スマートフォン、パーソナルマルチメディアプレーヤまたはモバイルマルチメディアプレーヤ、携帯情報端末(PDA)、ラップトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、セットトップボックス、スマートブック、スマートウォッチ、家庭用娛樂システム、テレビジョン、パームトップコンピュータ、ワイヤレス電子メール受信機、マルチメディアインターネット対応セルラー電話、ワイヤレスゲームコントローラ、ならびにプロ

50

ードキャストサービスを受信するためのプログラマブルプロセッサおよびメモリおよび回路構成を含む、類似の個人用電子デバイスのうちのいずれか1つまたはすべてを指すよう に、本明細書で互換的に使用される。

【0034】

様々な実施形態が、本明細書では「サーバ」という用語を使用して説明される。「サーバ」という用語は、マスタ交換サーバ、ウェブサーバ、メールサーバ、ドキュメントサーバ、コンテンツサーバ、または任意の他のタイプのサーバなどの、サーバとして機能することが可能な任意のコンピューティングデバイスを指すために使用される。サーバは、専用のコンピューティングデバイス、または(たとえば、コンピューティングデバイスをサーバとして動作させ得るアプリケーションを実行する)サーバを含むコンピューティングデバイスであってよい。サーバ(たとえば、サーバアプリケーション)は、全機能サーバ、あるいはモバイルデバイス上の動的データベース間の同期サービスを提供するように構成されるライトサーバ(light server)または2次サーバ(secondary server)(たとえば、ライトサーバアプリケーションまたは2次サーバアプリケーション)であってよい。ライトサーバまたは2次サーバは、モバイルデバイス上に実装され得るスリムダウンバージョンのサーバタイプ機能であってよく、それによって、本明細書で説明する機能を提供するのに必要な程度にのみ、モバイルデバイスがインターネットサーバ(たとえば、企業電子メールサーバ)として機能することを可能にする。

10

【0035】

MBMS(3GPP TS26.346のセクション5.6に記載されているような)またはリアルタイムオブジェクト配達オーバー単方向トランスポート(ROUTE)を介した、現在の動的適応ストリーミングオーバーハイパーテキスト転送プロトコル(HTTP)(DASH)配達では、サービスのためのユーザサービスバンドル記述(USBD: User Service Bundle Description)メタデータフラグメントは、メディアプレゼンテーション記述(MPD: media presentation description)を参照するmediaPresentationDescription要素を含み、DASH/ROUTEにおけるMBMS属性またはapdUri属性の中に、関連プロシージャ記述(APD: Associated Procedure Description)を参照するassociatedProcedureDescriptionURIも含んでよく、その両方が、DASHオーバーMBMSまたはDASH/ROUTEサービスを記述するメタデータフラグメントである。しかしながら、新型テレビジョンシステム委員会(ATSC)ネットワーク(3GPP TS26.346のセクション5.6およびS33-1 ATSC規格:Signaling, Delivery, Synchronization, and Error Protectionに記載されているような)を介した現在のDASH/ROUTE配達では、MPDにおいて参照されるすべてのリソースが単一のダウンロード配達セッションを通じて配達されなければならないので、mediaPresentationDescription要素の使用は制限される。

20

【0036】

第1の実装形態では、USBDは、アプリケーションコンテンツアイテムなどの、ATSC、MBMS、または他の類似のネットワークにおいて利用可能なサービスに関連する1つまたは複数のオブジェクトが、1つまたは複数の配達方法を通じて配達されてよいことを示し得る。たとえば、USBDは、アプリケーションコンテンツが、ブロードキャスト配達、ユニキャスト/ブロードバンド配達、またはその両方を通じて獲得されてよいことを示し得る。USBDは、アプリケーションサービスに関連するアプリケーションコンテンツアイテムを、それらのそれぞれの配達方法にマッピングし得る。USBDは、限定はしないが、配達コンテキスト、配達方法、オブジェクトアクセス情報、コンテンツ特性などを含む、関連するアプリケーションサービスのコンテンツアイテムに関するメタデータを提供する、サービス(たとえば、MBMSサービス、またはATSC3.0規格に従って配達されるような地上波放送TVサービス)告知および発見情報のデータ構造コンポーネントであり得る。アプリケーションコンテンツアイテムは、リニアサービスの中に含まれる放送事業者アプリケーションに関連する、アプリケーションサービスもしくはアプリケーションファイル、メディアアセット、またはアプリケーションパッケージの一部として配達される任意のコンテンツコンポーネントであり得る。ATSC3.0規格は、ATSC3.0サービスレイヤシグナリングデータのコンポーネントとして、USBDの拡張バージョンを指定する。しかしながら、そのような拡張を用

30

40

50

いても、USBDは、コンテンツロケーション、コンテンツタイプ、バージョン情報もしくはパッケージ情報、またはコンテンツがアプリケーション起動ページを含むのか、それとも起動ファイルを含むのかというインジケータなどの、アプリケーションコンテンツのいくつかの情報または属性を示さない。この情報は、ATSC3.0システムのために提案される規格などの、新興のパッケージングおよびシグナリング規格をサポートするのに有用であり得る。

【0037】

第2の実装形態では、USBDによって参照されるAPDは、アプリケーションコンテンツアイテムなどの、ATSC、MBMS、または他の類似のネットワークにおいて利用可能なサービスに関連する1つまたは複数のオブジェクトが、1つまたは複数の配送方法を通じて配送されてよいことを示し得る。たとえば、APDは、アプリケーションコンテンツが、ブロードキャスト配送、ユニキャスト/ブロードバンド配送、またはその両方を通じて獲得されてよいことを示し得る。APDは、アプリケーションサービスに関連するアプリケーションコンテンツアイテムを、それらのそれぞれの配送方法にマッピングし得る。APDは、限定はしないが、配送コンテキスト、配送方法、オブジェクトアクセス情報、コンテンツ特性などを含む、関連するアプリケーションサービスのコンテンツアイテムに関するメタデータを提供する、サービス(たとえば、MBMSサービス、またはATSC3.0規格に従って配送されるような地上波放送TVサービス)告知および発見情報のデータ構造コンポーネントであり得る。

アプリケーションコンテンツアイテムは、リニアサービスの中に含まれる放送事業者アプリケーションに関連する、アプリケーションサービスもしくはアプリケーションファイル、メディアアセット、またはアプリケーションパッケージの一部として配送される任意のコンテンツコンポーネントであり得る。ATSC3.0規格は、ファイル修復に関するメタデータを搬送するための制約付きかつプロファイリングされたバージョンのMBMS APDの形式で、APDを指定する。ATSC3.0では、USBD、APD、およびMPDは、ATSC3.0サービスレイヤシグナリングデータのコンポーネントと見なされる。しかしながら、既存のATSC3.0 APDは、コンテンツロケーション、コンテンツタイプ、バージョン情報もしくはパッケージ情報、またはコンテンツがアプリケーション起動ページを含むのか、それとも起動ファイルを含むのかというインジケータなどの、アプリケーションコンテンツのいくつかの情報または属性を示さない。この目的のためのUSBDの使用と同様に、APDの中のこの情報は、ATSC3.0システムのために提案される規格などの、新興のアプリケーションパッケージングおよびシグナリング規格をサポートするのに有用であり得る。

【0038】

アプリケーションパッケージングおよびシグナリング情報を搬送するためにUSBDを使用することと比較して、APDを使用してそうすることは、サービスID、名称、および言語(たとえば、「12789」、「チャネルXBC」、「英語」)などのUSBDの中の基本サービスシグナリング情報が、極めて長期間-たとえば、数カ月または数年にわたって変更なしのままであってよい名目上静的なパラメータであるという利点をもたらす。このことは、ブロードキャストサービスプロバイダまたは放送事業者にとって、擬似静的な情報としてUSBDの記憶および配信を管理することを単純にする。一方、サービスシグナリングは本質的に動的な性質のものである。たとえば、プログラム境界において変わることがあるサービスに関連するアプリケーション機能は、ユニフォームリソースロケータ(URL)などの固定識別子によって参照される、APDなどのメタデータフラグメントの中に配置される。異なるタイプのメタデータフラグメントの中で搬送される静的および動的なシグナリングデータのきれいな分離は、サービス発見情報の管理に対するオーバーヘッドを最小限に抑える。

【0039】

様々な実施形態は、受信機デバイスへのアプリケーションコンテンツアイテムの配送のための配送方法についての情報も提供しながら、アプリケーションコンテンツアイテムに関するコンテンツ属性情報の配送および受信を可能にする、方法ならびに通信システムおよび通信デバイスを提供する。

【0040】

10

20

30

40

50

様々な実施形態では、サーバ(たとえば、サービスシグナリングサーバ)は、1つまたは複数のアプリケーションコンテンツアイテムが、受信機デバイスへの配送のための準備ができているという通知を受信し得る。アプリケーションコンテンツアイテムは、アプリケーション、すなわち、1つまたは複数のハイパーテキストマークアップ言語(HTML)ページに関連付けられ得る。受信機デバイス上で実行中のアプリケーションはアプリケーションコンテンツアイテムを求める要求を開始してよく、またはアプリケーションコンテンツアイテムの配送の利用可能性がサービスシグナリングによって告知され得る。サーバは、アプリケーションコンテンツ用のUSBDデータ構造またはAPDデータ構造を生成し得る。サーバは、アプリケーションコンテンツアイテムに適用可能な配送方法ごとにアプリケーションコンテンツの属性のセットを追加することによって、USBDまたはAPDを拡張し得る。たとえば、アプリケーションコンテンツは、ブロードキャスト、ユニキャスト/ブロードバンド、またはその両方を通じて配送されてよい。配送方法ごとの属性のセットは、限定はしないが、アプリケーションコンテンツのロケーション、アプリケーションコンテンツのソースフロー、アプリケーションコンテンツのコンテンツタイプ、アプリケーションコンテンツのバージョン識別子、アプリケーションコンテンツのパッケージ識別子、ならびにアプリケーションコンテンツがアプリケーション起動ページを含むのか、それとも取得および起動され得る起動ファイルを含むのかを含み得る。

10

【0041】

USBDまたはAPDの中で搬送される別のタイプのアプリケーションコンテンツシグナリング情報は、このアプリケーションコンテンツをブロードキャストチャネルを介して送信する1つまたは複数の開始時刻および終了時刻を規定する、アプリケーションコンテンツ用の明示的なブロードキャスト配送ウィンドウまたは配信ウィンドウである。頻繁にかつ繰り返し送られる必要がないアプリケーションコンテンツアイテムを、たとえば、ブロードキャストカルーセル(broadcast carousel)の形式で配送することが有用であり得る。USBDまたはAPDの中で搬送される追加のアプリケーションコンテンツシグナリング情報は、起動ページまたは起動ファイルを含む、アプリケーションコンテンツアイテムの同じセットが適用されるサービスの識別情報であり得る。

20

【0042】

複数のサービスにわたって使用される共通アプリケーションの例示的な使用事例は、複数のサービスを提供する放送局、または同じ無線周波数(RF)帯域幅割振り(たとえば、6MHz)の中のいわゆる主/副TVチャネルの使用事例である。それらのサービス/チャネルは、それらのサービス上でのコンテンツのプレイアウト中に個人仕様の広告または対話式表示などの拡張機能を提供するために、同じアプリケーションを採用し得る。同じ放送局によって提供されるそれらのチャネル間で同調させるユーザに対して、受信機デバイスは、アプリケーションコンテンツアイテムのセットとそれらのコンテンツが適用可能なサービスとの間の提携を学習するための根拠を有し得る。たとえば、受信機デバイスは、そのコンテンツを記憶メモリから廃棄または削除し、直後に同じアプリケーションコンテンツを再び全面的に獲得しなければならない代わりに、それらのサービス/チャネル間での変更中にアプリケーションコンテンツを保持することを選んでよい。

30

【0043】

サーバは、APDおよび/またはUSBDを受信機デバイスへ送信してよく、受信機デバイスは、サーバからUSBDまたはAPDを受信し得る。

40

【0044】

受信機デバイスは、アプリケーションコンテンツを受信機デバイスに配送するための1つまたは複数の配送方法を、USBDまたはAPDから識別し得る。受信機デバイスは、配送方法のうちの少なくとも1つを選択し得、選択された配送方法を通じた配送のためのアプリケーションコンテンツのロケーション属性およびコンテンツ属性を求めてUSBDまたはAPDを探索し得る。USBDまたはAPDは、選択された配送方法に関連する属性のセットを記憶し得る。受信機デバイスは、アプリケーションコンテンツに対するロケーション、バージョン識別子、パッケージ識別子、コンテンツタイプ、およびアプリケーションコンテンツが

50

アプリケーション起動ページを含むのか、それとも起動ファイルを含むのかを含む、様々なロケーション属性およびコンテンツ属性を属性のセットから決定し得る。受信機デバイスは、選択された配送方法を通じて、決定されたロケーションからアプリケーションコンテンツを取得し得る。APDが配信ウィンドウ情報を記憶する場合、受信機デバイスは、配信ウィンドウが依然としてアクティブである(すなわち、現在時刻が開始時刻と終了時刻との間にある)かどうかを決定し得、配信ウィンドウがアクティブであるとき、アプリケーションコンテンツアイテムを配信し得る。APDはまた、アプリケーションコンテンツに関連付けられている1つまたは複数のサービスを記憶し得る。受信機デバイスがサービス間で切り替える場合、受信機デバイスは、アプリケーションコンテンツが新たなサービスにも適用可能であるかどうかを、USBDまたはAPDから決定し得る。USBDまたはAPDはまた、それらが記述するアプリケーションコンテンツのアプリケーションファイルまたは起動ページが、アプリケーションコンテンツが属する主サービス、たとえば、リニアTVサービスをレンダリングするために必要とされるかどうかという表示を含み得る。

10

【0045】

様々な実施形態は、その例が動的適応ストリーミングオーバーHTTP(DASH)サービス、ROUTEサービス、Apple(登録商標) HTTPライブストリーミングサービス、ハイパーテキストマークアップ言語(HTML)ページなどに関連するオブジェクトを含む、ATSCプロードキャストテレビジョンシステムまたはMBMSネットワークにおいて利用可能な任意のアプリケーションサービスに関連する任意のアプリケーションコンテンツアイテムの配送に適用可能であり得る。DASH、ROUTE、Apple(登録商標) HTTPライブストリーミング、およびHTMLページを例示的なアプリケーションサービスとして使用する様々な実施形態および例が本明細書で説明されるが、DASH、ROUTE、Apple(登録商標) HTTPライブストリーミング、およびHTMLページの説明は、様々な実施形態の態様をよりよく示すための例にすぎず、特許請求の範囲を限定することを意図するものではない。ATSCネットワークまたはMBMSネットワークにおける配送のための関連するオブジェクトを有する任意のアプリケーションサービスなどの他のアプリケーションサービスが、様々な実施形態とともに使用されてよく、様々な実施形態の趣旨または範囲から逸脱することなく、様々な例および実施形態においてサービスおよびサービスの関連するオブジェクトが置換されてよい。

20

【0046】

様々な実施形態では、USBDおよびAPDは、任意のフォーマットで生成されてよく、いかなるプロトコル技術またはプロードキャスト技術にも固有でないUSBDまたはAPD(たとえば、MBMSユーザサービス告知および発見メタデータフラグメント、ATSC3.0サービスレイヤシグナリングメタデータフラグメント、スタンドアロン文書などの集合体のうちの任意の1つ)として、DASH固有のアプリケーションサービス文書(たとえば、MPDなど)として、リンクされたオブジェクトを有するHTMLページ、Apple(登録商標) HTTPライブストリーミング固有のアプリケーションサービス文書(たとえば、M3U8ファイル)、または任意の他のタイプの文書として含む、異なるアプリケーションサービスに適用可能であり得る。

30

【0047】

様々な実施形態では、アプリケーションサービスのアプリケーションコンテンツアイテムは、ファイル配送オーバー単方向トランスポート(FLUTE)セッションを介したプロードキャスト配送によるコンテンツアイテムまたはメディアコンポーネントとして、ROUTEセッションを介したプロードキャスト配送によるコンテンツアイテムまたはメディアコンポーネントとして、かつ/あるいはHTTPユニキャスト配送によるコンテンツアイテムまたはメディアコンポーネントとして含む、1つまたは複数の配送コンテキストを通じて配送されてよい。一例として、アプリケーションサービスは、複数のFLUTEセッションもしくはROUTEセッションを通じて、またはHTTPユニキャストを通じて配送される、メディアストリームを含んでよい。

40

【0048】

図1は、様々な実施形態を伴う使用に適したセルラーネットワークシステム100を示す。セルラーネットワークシステム100は、受信機デバイス102、1つまたは複数のセルラータ

50

ワまたは基地局104、ならびにインターネット110に接続されたサーバ108および112などの、複数のデバイスを含み得る。受信機デバイス102は、セルラータワーまたは基地局104を用いて、第3世代(3G)、第4世代(4G)、ロングタームエボリューション(LTE)、時分割多元接続(TDMA)、符号分割多元接続(CDMA)、CDMA2000、ワイドバンドCDMA(WCDMA(登録商標))、モバイル通信用グローバルシステム(GSM(登録商標))、シングルキャリア無線伝送技術(1xRTT)、およびユニバーサル移動電気通信システム(UMTS)、または任意の他のタイプの接続を含む、1つまたは複数のセルラー接続106を介してデータを交換し得る。

【0049】

セルラータワーまたは基地局104は、インターネット110に接続し得るルータと通信してよい。このようにして、セルラータワーもしくは基地局104への接続および/またはインターネット110を介して、受信機デバイス102とサーバ108および112との間でデータが交換され得る。一実施形態では、サーバ108は、受信機デバイス102およびセルラータワーまたは基地局104を含むセルラーネットワーク100の動作、ならびにコンテンツサーバ108および112から受信機デバイス102へのサービスのプロビジョニングを制御する、1つまたは複数のブロードキャストネットワーク事業者サーバであり得る。

10

【0050】

図2Aは、アプリケーションサービスエンコーダ202、MBMSネットワーク事業者サーバ204、HTTPサーバ208、ブロードキャストマルチキャストサービスセンター(BMSC: Broadcast Multicast Service Center)サーバ206、および受信機デバイス207を含む、MBMSネットワークの様々な構成要素を示す。受信機デバイス207は、ユニキャスト配信、ブロードキャスト配信、MBMSダウンロード配信などの様々な配信方法を介してアプリケーションコンテンツアイテムの受信を管理し得るとともに、受信されたアプリケーションコンテンツアイテムをDASHプレーヤ、Apple(登録商標) HTTPライブストリーミングプレーヤなどのアプリケーションサービス受信機216にとって利用可能にし得る、MBMS参照クライアント209を含み得る。アプリケーションサービスエンコーダ202は、DASH、ROUTE、Apple(登録商標) HTTPライブストリーミングなどのアプリケーションサービスフォーマットでアプリケーションコンテンツアイテムを符号化し得、サービスのためのオブジェクトを、受信機デバイス207への配信のためにMBMSネットワーク事業者サーバ204に出力し得る。アプリケーションサービスエンコーダ202は、受信機デバイス207のアプリケーションサービス受信機216によって使用される同じアプリケーションサービスフォーマットであるアプリケーションサービスフォーマットを使用して、サービスのアプリケーションコンテンツアイテムを符号化し得る。MBMSネットワーク事業者サーバ204は、サービスのためのアプリケーションコンテンツアイテムをアプリケーションサービスエンコーダ202から受信し得、サービスのセグメントをプルーニングし得、適宜に他のポリシーを適用し得る。

20

【0051】

MBMSネットワーク事業者サーバ204は、アプリケーションコンテンツアイテムの様々な属性、ネットワークポリシー、および/または他の考慮事項(たとえば、帯域幅、予想される人気、コンテンツダイナミクスなど)に基づいて、DASHメディアプレゼンテーションのためのMPD、HTMLページ、Apple(登録商標) HTTPライブストリーミングM3U8プレイリストなどのアプリケーションサービスエントリポイント文書を生成し得、アプリケーションサービスエントリポイント文書をBMSCサーバ206およびHTTPサーバ208に送り得る。MBMSネットワーク事業者サーバ204はまた、USBDを生成し得、USBD、およびアプリケーションサービス用のアプリケーションコンテンツアイテムをBMSCサーバ206および/またはHTTPサーバ208に提供し得る。

30

【0052】

BMSCサーバ206は、USBD、他のネットワークポリシー表示、アプリケーションサービスエントリポイント文書、およびアプリケーションサービスのアプリケーションコンテンツアイテムを、FLUTEを介してMBMS参照クライアント209の3GPP MBMSクライアント210に提供し得る。

40

【0053】

50

3GPP MBMSクライアント210は、USBD、他のネットワークポリシー表示、アプリケーションサービスエントリポイント文書、およびアプリケーションサービスのアプリケーションコンテンツアイテムを、MBMS参照クライアント209のポリシープロキシおよびカバレージ検出ユニット214に提供し得る。

【0054】

HTTPサーバ208は、USBD、他のネットワークポリシー表示、アプリケーションサービスエントリポイント文書、およびアプリケーションサービスのアプリケーションコンテンツアイテムを、MBMS参照クライアント209のポリシープロキシおよびカバレージ検出ユニット214に提供し得る。

【0055】

3GPP MBMSクライアント210ならびにポリシープロキシおよびカバレージ検出ユニット214は、受信されたアプリケーションコンテンツアイテムを、MBMS参照クライアント209のHTTPサーバ212に提供し得る。

【0056】

ポリシープロキシおよびカバレージ検出ユニット214は、サービスのアプリケーションコンテンツアイテムを求める要求をアプリケーションサービス受信機216から受信し得、アプリケーションサービスフォーマットに適合するアプリケーションコンテンツアイテムを、アプリケーションサービス受信機216に提供し得る。

【0057】

動作においては、MBMS参照クライアント209のポリシープロキシおよびカバレージ検出ユニット214は、受信されたUSBDを構文解析し得、アプリケーションサービスのアプリケーションコンテンツアイテムがBMSCサーバ206から入手可能であるのか、それともHTTPサーバ208から入手可能であるのか、サービスに適用可能な何らかのサービスエリア制約、サービスに適用可能な何らかのグループ制約などの、サービスについての情報を識別し得る。

【0058】

アプリケーションコンテンツを求める要求が、ポリシープロキシおよびカバレージ検出ユニット214においてアプリケーションサービス受信機216から受信されると、ポリシープロキシおよびカバレージ検出ユニット214は、USBDの中の情報および他の情報(たとえば、現在のサービスエリア、現在のカバレージエリア、グループ関連付けなど)に基づいて、要求されたアプリケーションコンテンツ用の配送方法を選択し得る。たとえば、ポリシープロキシおよびカバレージ検出ユニット214は、受信機デバイス207がMBMSカバレージエリアの外側にあると決定することがあり、したがって、アプリケーションコンテンツのためにユニキャスト/ブロードバンド配送を選択し得る。別の例として、ポリシープロキシおよびカバレージ検出ユニット214は、USBDに基づいて、制限付きサービスエリアの中でユニキャスト/ブロードバンド配送とマルチキャスト/ブロードキャスト配送の両方を介してアプリケーションコンテンツが利用可能であると決定することがある。さらなる例として、ポリシープロキシおよびカバレージ検出ユニット214は、受信機デバイス207が、マルチキャスト/ブロードキャスト配送を受信する権限を有するグループのメンバーでないと決定することがあり、したがって、アプリケーションコンテンツのユニキャスト/ブロードバンド配送を選択し得る。

【0059】

ポリシープロキシおよびカバレージ検出ユニット214は、受信機デバイス207が位置する現在のサービスエリアが、USBDにおいて列挙された制限付きサービスエリアと一致すること、および/または受信機デバイス207が関連付けられている現在のグループが、USBDにおいて列挙された制限付きグループと一致することを決定することがあり、したがって、アプリケーションコンテンツのためにマルチキャスト/ブロードキャスト配送を選択し得る。要求されたアプリケーションコンテンツアイテムがBMSCサーバ206またはHTTPサーバ208から受信されると、ポリシープロキシおよびカバレージ検出ユニット214は、それぞれ、3GPP MBMSクライアント210もしくはHTTPサーバ212からアプリケーションコンテンツアイテム

10

20

30

40

50

ムを直接受信し得るか、またはHTTPサーバ208からアプリケーションコンテンツアイテムを取り出し得る。アプリケーションコンテンツアイテムは、次いで、ポリシープロキシおよびカバレージ検出ユニット214からアプリケーションサービス受信機216に提供され得る。このようにして、アプリケーションサービス受信機216は、アプリケーションサービス受信機216においていかなるMBMS配送方法選択論理も必要とされることなく、ユニキャスト/ブロードバンドまたはマルチキャスト/ブロードキャストを介してアプリケーションコンテンツアイテムを受信し得る。

【0060】

図2Bは、サービスシグナリングサーバ278、アプリケーションコンテンツプロバイダ280、DASHコンテンツプロバイダ252、ブロードキャストストリーム送信機262、DASHサーバ268、アプリケーションコンテンツサーバ282、および受信機デバイス276を含む、ATSC3.0規格ネットワーク250の様々な構成要素を示す。受信機デバイス276は、ユニキャスト/ブロードバンド、ブロードキャストなどの様々な配達方法を介して、ATSC3.0規格を通じてコンテンツを受信することが可能であり得る。受信機デバイス276は、DASHセグメント260からなる受信されたリニアサービスコンテンツを、DASHプレーヤなどの、コンテンツを消費する受信機デバイス276内のアプリケーションクライアントにとって利用可能にさせてよく、起動されるべきアプリケーションファイルや起動されたアプリケーションによって使用されるべきメディアセットファイルなどの、アプリケーションコンテンツを獲得し得る。DASHコンテンツプロバイダ252は、アプリケーションコンテンツアイテムを符号化するオーディオエンコーダ、ビデオエンコーダ、および字幕付け(CC: closed captioning)エンコーダなどの、様々なエンコーダから入力を取り入れる国際標準化機構ベースメディアファイルフォーマット(ISOBMFF: International Organization for Standardization base media file format)カプセル化ユニット256を有し得る。ISOBMFFカプセル化ユニット256は、エンコーダのコンテンツをISOBMFFでカプセル化してDASHセグメント260を生成し得る。アプリケーションコンテンツプロバイダ280は、受信機デバイス276によるブロードキャストおよび/またはユニキャスト/ブロードバンド受信にとって利用可能なアプリケーションコンテンツアイテムを提供し得る。ブロードキャストを介して配達されるとき、受信機デバイス276は、FLUTEまたはROUTEなどのプロトコルを使用してブロードキャストネットワーク272からアプリケーションコンテンツアイテムを取得し得る。ユニキャスト/ブロードバンドを介して利用可能であるとき、受信機デバイス276は、HTTPプロトコルを使用してアプリケーションコンテンツサーバ282にアプリケーションコンテンツアイテムを要求し得る。

【0061】

サービスシグナリングサーバ278は、DASHセグメント260用のMPD258を生成するMPD生成ユニット254を含み得る。MPD258は、DASHセグメント260についての様々なメタデータ情報を含み得る。サービスシグナリングサーバ278はまた、アプリケーションコンテンツプロバイダ280によって提供されるアプリケーションコンテンツアイテムの様々なコンテンツ属性および配達属性を記述するメタデータを含むUSBD、ならびに他のサービスシグナリングフラグメントを生成し得る。MPD258、USBD、および他のサービスシグナリングフラグメントは、ブロードキャストストリーム送信機262を通じて受信機デバイス276へ送信され得る。代替として、サービスシグナリングデータは、サービスシグナリングサーバ278からユニキャスト/ブロードバンド検索を介してアクセス可能であり得る。

【0062】

DASHコンテンツプロバイダ252は、受信機デバイス276への配達のために、ブロードキャストストリーム送信機262およびDASHサーバ268のうちのどちらか一方または両方にDASHセグメント260を出力し得る。ブロードキャストストリーム送信機262は、a)DASHコンテンツプロバイダ252から受信されるDASHセグメント260、b)アプリケーションコンテンツプロバイダ280からのアプリケーションコンテンツアイテム、ならびにc)サービスシグナリングサーバ278によって生成されるUSBD、MPD、および他のサービスシグナリングフラグメントを含み得るコンテンツを有するブロードキャストストリームを生成するための、ブロード

10

20

30

40

50

キャストストリーム生成器ユニット264を含み得る。ブロードキャストストリーム送信機262はまた、ROUTEセッションを介してDASHセグメント260を送信するためのROUTE送信機266を含み得る。ブロードキャストストリーム送信機262は、MPD258、DASHセグメント260、USBD、および他のサービスシグナリングフラグメントを、ブロードキャストネットワーク272を通じて受信機デバイス276へ送信し得る。DASHサーバ268は、DASHセグメント260をフォーマッティングするとともにそれをユニキャスト/ブロードバンドネットワーク274を介して受信機デバイス276へ送信するための、HTTPサーバ270を含み得る。受信機デバイス276は、DASHサーバ268と交信しDASHセグメント260を取得するために、ブロードキャストネットワーク272またはユニキャスト/ブロードバンドネットワーク274のいずれかを利用し得る。ATSC3.0規格ネットワーク250は、図2Bに示さない追加の構成要素を含んでよい。

10

【0063】

図3は、様々な実施形態による、USBD300の一部分のデータ構造図である。USBD300は、ATSC3.0A/331仕様に対するUSBDスキーマの一例である。しかしながら、説明は図示された特定のUSBDスキーマに限定されず、様々なUSBDスキーマに適用可能であり得る。USBD300は、コンテンツサーバ(たとえば、アプリケーションサービスエンコーダ202)から受信機デバイス(たとえば、アプリケーションサービス受信機216)に配送されるべきアプリケーションコンテンツアイテムの様々な配送属性およびコンテンツ属性を記述し得る。USBD300は、ネットワーク事業者サーバ(たとえば、MBMSネットワーク事業者サーバ204)によって生成され得、受信機デバイスが1つまたは複数の配送方法(たとえば、ブロードキャスト、ユニキャスト/ブロードバンド)を通じてアプリケーションコンテンツアイテムを取得し得るよう受信機デバイスに提供され得る。

20

【0064】

USBD300は、アプリケーションコンテンツの配送方法、およびブロードキャスト配送の場合には、アプリケーションコンテンツアイテムが搬送される非同期階層化コーディング(ALC: Asynchronous Layered Coding)または階層化コーディングトランスポート(LCT)セッションまたはチャネルを指定する、配送方法要素302(「*deliveryMethod*」と標示される)を含み得る。アプリケーションコンテンツは2つ以上的方法で配送されてよく、そのため、USBD300は配送方法要素302の複数のインスタンスを含み得る。たとえば、USBD300は、配送方法要素302の子要素であるブロードキャスト配送要素304(「*broadcastAppService*」と標示される)を含み得る。ブロードキャスト配送要素304は、アプリケーションコンテンツが受信機デバイスに、たとえば、全体的なブロードキャストを通じてサービスエリア内のすべての受信機デバイスに配送されてよいことを示す。USBD300は、代替的にまたはブロードキャスト配送要素304に加えて、配送方法要素302の子要素であるユニキャスト配送要素308(「*unicastAppService*」と標示される)を含み得る。ユニキャスト配送要素308は、アプリケーションコンテンツが、たとえば、サーバと受信機デバイスとの間のブロードバンドの有線通信チャネルまたはワイヤレス通信チャネルを通じて、個々の受信機デバイスに配送されてよいことを示す。

30

【0065】

配送方法子要素304、308の各々は、それぞれ、属性のセット306、310に関連し得る。属性のセット306、310は、アプリケーションコンテンツをどこでどのように取得すべきかについて受信機デバイスに知らせるコンテンツ属性を指定し得る。たとえば、ブロードキャスト配送要素304に対する属性のセット306は、ブロードキャストを通じてアプリケーションコンテンツアイテムを配送するための階層化コーディングトランスポート(LCT)セッションまたはROUTEセッションのソースフローを識別する、「*tsiRef*」と標示される属性を含み得る。属性のセット306はまた、アプリケーションコンテンツアイテムを求める要求が受信機デバイス上のアプリケーションによって開始されなかった場合にLCT/ROUTEセッションにおける配送オブジェクトを指定する、「*contentLocation*」と標示される属性を含み得る。受信機デバイス上のアプリケーションがアプリケーションコンテンツアイテムを要求した場合、配送オブジェクトは、アプリケーションによってサブミットされた要求ユニフォームリソースインジケータ(URI)によって指定され得る。したがって、いくつか

40

50

の実施形態では、属性のセット306は「contentLocation」属性を含まなくてよい。

【0066】

アプリケーションコンテンツのブロードキャスト配信の場合、属性のセット306はまた、アプリケーションコンテンツがアプリケーション起動ページも含むのか、それとも受信機デバイスによってダウンロードおよび起動されるべき起動ファイルも含むのかを示す、「IsEntry」と標示される属性を含み得る。「IsEntry」属性は、ブール値(すなわち、真または偽、1または0)であってよい。属性のセット306はまた、アプリケーションコンテンツアイテムが複数のコンテンツアイテムを有するコンテンツパッケージの一部である場合にパッケージ識別子を指定する、「packageID」と標示される属性を含み得る。パッケージ識別子は、同じパッケージの中に属するアプリケーションコンテンツアイテムを識別およびグループ化するために使用され得る。属性のセット306はまた、アプリケーションコンテンツアイテムのバージョン識別子を指定する、「versionID」と標示される属性を含み得る。バージョン識別子は、たとえば、同じメディアファイルの異なる解像度、符号化、またはビットレートの間で区別するために使用され得る。

10

【0067】

ユニキャスト配信要素308に関連する属性のセット310は、類似の属性を含み得る。たとえば、属性のセット310は、各アプリケーションコンテンツアイテムのインターネットメディアタイプまたはマルチメディアインターネットメッセージ拡張(MIME: Multimedia Internet Message Extensions)タイプを識別する、「contentType」と標示される属性を含み得る。たとえば、インターネットメディアタイプは、様々なテキストファイルタイプ、グラフィカルファイルタイプ、オーディオファイルタイプ、およびビデオファイルタイプを含み得る。属性のセット310はまた、各アプリケーションコンテンツアイテムのユニフォームリソースインジケータ(URI)を指定する、「contentLocation」と標示される属性を含み得る。受信機デバイス上のアプリケーションがアプリケーションコンテンツを要求した場合、属性のセット310は「contentLocation」属性を含まなくてよい。

20

【0068】

アプリケーションコンテンツのブロードバンド配信またはユニキャスト配信の場合、属性のセット310はまた、アプリケーションコンテンツがアプリケーション起動ページも含むのか、それとも受信機デバイスによって取得および起動されるべき起動ファイルも含むのかを示す、「IsEntry」と標示される属性を含み得る。「IsEntry」属性は、ブール値(すなわち、真または偽、1または0)であってよい。属性のセット310はまた、アプリケーションコンテンツアイテムが複数のコンテンツアイテムを有するコンテンツパッケージの一部である場合にパッケージ識別子を指定する、「packageID」と標示される属性を含み得る。属性のセット310はまた、アプリケーションコンテンツアイテムのバージョン識別子を指定する、「versionID」と標示される属性を含み得る。属性のセット306、310は、たとえば、図4Bを参照しながら説明するように、図3に示さない追加の属性を含んでよい。

30

【0069】

配信方法子要素304、308はまた、それぞれ、「basePattern」子要素312、314に関連付けられ得る。「basePattern」子要素、すなわち、ベースパターン子要素312、314は、関連するアプリケーションコンテンツの配信方法を決定するためのベースユニフォームリソースロケータ(URL)を列挙し得る。いくつかの実施形態では、配信方法子要素304、308は、アプリケーションコンテンツを取得するための代替ソースを表す2つ以上の「basePattern」子要素を有してよい。配信方法子要素304、308は、図3に示さない追加の子要素を有してよい。

40

【0070】

図4A～図4Cは、様々な実施形態による、ユーザサービスバンドル記述および関連するプロシージャ記述の構成の様々なデータ構造図を示す。たとえば、図4Aは、様々な実施形態による、USBD402によって参照されるAPD404の一部分のデータ構造図400を示す。APD404およびUSBD402は、同じFLUTEセッションまたはROUTEセッションを通じて受信機デバイスに配信され得る。USBD402およびAPD404は、組み合わせられて、主サービス(たとえば、ATSC

50

3.0サービス)に関連するアプリケーションコンテンツのパッケージング、配送、および他の特性をシグナリングするために使用され得る。USBD402は、アプリケーションコンテンツ用の配送経路情報の基本的な識別情報を提供し得るが、アプリケーションコンテンツアイテムの獲得、識別、および使用に関する詳細は、APD404の中で指定され得る。USBD402は、APD404へのリンクを参照するかまたはそれを含むapdURI要素406を含み得る。APD404は、コンテンツサーバ(たとえば、アプリケーションサービスエンコーダ202)から受信機デバイス(たとえば、アプリケーションサービス受信機216)に配送されるべきアプリケーションコンテンツアイテムの様々な配送属性およびコンテンツ属性を記述し得る。USBD402およびAPD404は、ネットワーク事業者サーバ(たとえば、MBMSネットワーク事業者サーバ204)によって生成され得、受信機デバイスが1つまたは複数の配送方法(たとえば、ブロードキャスト、ユニキャスト/ブロードバンド)を通じてアプリケーションコンテンツを取得できるように受信機デバイスに提供され得る。

10

【0071】

APD404は、アプリケーションコンテンツの配送方法(たとえば、ユニキャストまたはブロードキャスト)に基づいてアプリケーションコンテンツ属性を指定する、アプリケーションコンテンツ特性要素408(「appContentProperties」と標示される)を含み得る。アプリケーションコンテンツは2つ以上 の方法で配送されてよく、そのため、APD404は、配送方法ごとに属性の複数のセットを含み得る。たとえば、アプリケーションコンテンツ特性要素408は、アプリケーションコンテンツのブロードキャスト配送に関連する属性のセット410、およびアプリケーションコンテンツのユニキャスト/ブロードキャスト配送に関連する属性のセット412を含み得る。属性のセット410、412は、それぞれ、図3を参照しながら説明される属性のセット306、310と類似であってよい。データ構造図400に示す構成は、USBD402の中のメタデータを静的または固定に保つための方法を提供するが、APD404の中のメタデータは動的であってよい。言い換えれば、異なるメタデータフラグメントの中で搬送される静的なシグナリングデータおよび動的なシグナリングデータが分離される。

20

【0072】

図4Bは、様々な実施形態による、USBD452によって参照されるAPD454の一部分の代替データ構造図450を示す。APD454およびUSBD452は、同じFLUTEセッションまたはROUTEセッションを通じて受信機デバイスに配送され得る。USBD402およびAPD404は、組み合わせられて、主サービス(たとえば、ATSC3.0サービス)に関連するアプリケーションコンテンツのパッケージング、配送、および他の特性をシグナリングするために使用され得る。図4Aに示すデータ構造図400とは対照的に、すべてのアプリケーションコンテンツシグナリングがAPD454の中に含まれる。USBD452は、APD454へのリンクを参照するかまたはそれを含むapdURI要素456を含み得る。APD454は、コンテンツサーバ(たとえば、アプリケーションサービスエンコーダ202)から受信機デバイス(たとえば、アプリケーションサービス受信機216)に配送されるべきアプリケーションコンテンツの様々な配送属性およびコンテンツ属性を記述し得る。USBD452およびAPD454は、ネットワーク事業者サーバ(たとえば、MBMSネットワーク事業者サーバ204)によって生成され得、受信機デバイスが1つまたは複数の配送方法(たとえば、ブロードキャスト、ユニキャスト/ブロードバンド)を通じてアプリケーションコンテンツを取得し得るよう に受信機デバイスに提供され得る。アプリケーションが主サービスに関連する放送事業者アプリケーションである場合、そのようなアプリケーションは、HTMLページおよびマルチメディアファイルを備え相互に関係する文書のセットと見なされてよく、起動またはエントリポイントHTMLページは、以前のアプリケーション起動ページであり得る。この枠組みは、そのランタイム環境およびアプリケーションレイヤ/プレゼンテーションレイヤのW3C整合に対して、ATSCに関して使用される用語と整合され得る。

30

【0073】

APD454は、受信機デバイスが特定の規格(たとえば、ATSC3.0)に従ってアプリケーションコンテンツアイテムを取得するために利用し得る属性を含む、1つまたは複数のアプリケーションコンテンツ要素458(「appContent」と標示される)を含み得る。各アプリケー

40

50

ションコンテンツ要素458は、異なる通信規格または通信技術に関連し得る。

【0074】

各アプリケーションコンテンツ要素458は、アプリケーションコンテンツのそのインスタンスのアプリケーションコンテンツアイテムが取得され得るURIを指定する、ロケーション要素460(「location」と標示される)を含み得る。ロケーション要素460はまた、対応するアプリケーションコンテンツアイテム用の配送方法(たとえば、ブロードキャスト、ユニキャスト/ブロードバンド)を指定する、トランスポート属性を含み得る。トランスポート属性が、配送方法がブロードキャストであることを示す場合、受信機デバイスは、対応するトランスポートセッション識別子またはTSI(「tsiRef」と標示される)への参照を提供する属性を介して、アプリケーションコンテンツアイテムをダウンロードするために使用されるべきROUTEセッションまたはLCTチャネルを決定し得る。その後、受信機デバイスは、そのセッションに接続して、FLUTEのFDTと類似である拡張ファイル配送テーブル(EFDT)の中の「Content-Location」属性において、APD454のロケーション要素460との一致を探してよく、その「Content-Location」(および、リンクされたトランスポートオブジェクト識別子(TOI: transport object identifier)値)に関連するオブジェクト/ファイルをダウンロードし得る。

10

【0075】

各アプリケーションコンテンツ要素458はまた、ページが継続的にカルーセルされ得るのか、それとも特定の時間においてブロードキャストされ得るだけであるのかを決定する際に、より大きいフレキシビリティを放送事業者に与えるために、ブロードキャスト配送されるページに関連する1つまたは複数の随意の配信ウィンドウ要素462を含み得る。後者のオプションは、頻繁に配送される必要がないファイルにとって有益であり得る。アプリケーションによってレンダリングされるべきマルチメディアファイル、またはアプリケーションによってフェッチされるべき他の文書などの、補助アプリケーションコンテンツも、各配信ウィンドウインスタンス中に配送されてよい。この情報は、配信ウィンドウ要素462の子要素の中に含まれ得る。そのような子要素の例が図4Cに示され、図4Cは一実施形態によるデータ構造図470を含む。データ構造図470は、配信ウィンドウ要素462が子要素-補助アプリケーションコンテンツ要素464を有することを除いて、図4Bに示すデータ構造図450と類似である。配信ウィンドウ要素462が補助アプリケーションコンテンツ要素464を搬送する各インスタンスは、放送事業者アプリケーションが動作し始めている前に出現するように規定され得る。代替として、配信ウィンドウ要素462が補助アプリケーションコンテンツ要素464を搬送する各インスタンスは、放送事業者アプリケーションが動作し始めている後に出現するように規定されてもよい。どちらの実装形態でも、配信ウィンドウは、アプリケーションが、その配信ウィンドウ中に送られるアプリケーションコンテンツを求める要求を行う前に出現し、それによって、コンテンツが受信機によってダウンロードおよび記憶されるとともに、後でアプリケーションによって要求されるとアプリケーションに配送されることが可能になる。アプリケーションによる要求に応答して、要求されたコンテンツを直ちに戻すための能力は、アプリケーションに関連する対話式メディアコンテンツのより高速な表示などの、改善されたエンドユーザエクスペリエンスをもたらし得る。

20

【0076】

各配信ウィンドウ要素462は、アプリケーションコンテンツアイテムを受信機デバイスに配送するための開始時刻および終了時刻を指定する、開始時刻属性および終了時刻属性を含み得る。現在時刻が開始時刻および終了時刻の外側にある場合、受信機デバイスはアプリケーションコンテンツアイテムを取得しなくてよい。特定の配信ウィンドウ要素462に関連する補助アプリケーションコンテンツ要素464の各インスタンスはまた、その配信ウィンドウ区間に配送される補助アプリケーションコンテンツについての情報を含み得る。たとえば、補助コンテンツ要素464は、「tsiRef」と標示されるトランスポートセッション識別子(TSI)によって規定されるような、そのコンテンツが搬送されるLCTチャネルまたはFLUTE/ROUTEセッションの識別情報を含み得る。補助アプリケーションコンテンツ

30

40

50

要素464の中に含まれる追加の情報は、その配信ウィンドウ中のアプリケーションコンテンツプロードキャストのHTTP-URLの形式で、「location」と標示されるリソース識別子を含み得る。このコンテンツ識別子により、FLUTE受信機またはROUTE受信機が、FLUTE FDTまたはROUTE EFDTの中の「Content-Location」属性の一致する値によって、ダウンロードすべきFLUTEセッションまたはROUTEセッションにおけるアプリケーションファイルオブジェクトを見つけることが可能になる。補助アプリケーションコンテンツ要素464の中に含まれ得る他の情報は、所与の補助アプリケーションコンテンツアイテムがその実行中に放送事業者アプリケーションによる使用のために要求されると予想される、「numberOfUses」と標示される回数を含み得る。たとえば、特定のビデオファイルがアプリケーションによって複数回レンダリングされる場合、受信機は、アプリケーションによるそのコンテンツを求める最後の要求の前に、そのビデオファイルを永続的なストレージの中に保持することを選んでよい。

10

【0077】

コンテンツをプロードキャストする放送事業者(たとえば、サーバ)は、配信ウィンドウ要素462のバージョンを指定するバージョン識別子属性を各配信ウィンドウ要素462内に含めてよい。同じバージョン識別子を共有する複数の配信ウィンドウ要素は、配信ウィンドウがアクティブである間、同じファイルまたはファイルのセットを送信する。コンテンツをプロードキャストする放送事業者(たとえば、サーバ)はまた、補助アプリケーションコンテンツに関連する1つまたは複数のキーワードを指定するフィルタ属性を各配信ウィンドウ要素462内に含めてよい。たとえば、放送事業者は、1つまたは複数のキーワードを受信機に提供し得る。1つまたは複数のキーワードは、アプリケーションプログラミングインターフェース(API)を介して受信機に提供され得る。配信ウィンドウ要素462を受信すると、受信機プロセッサは、フィルタ属性において指定された1つまたは複数のキーワードを、放送事業者によって提供された1つまたは複数のキーワードと比較し得る。指定された1つまたは複数のキーワードが、提供された1つまたは複数のキーワードと一致する場合、受信機プロセッサは、対応する補助アプリケーションコンテンツをダウンロードしてよい。指定された1つまたは複数のキーワードが、提供された1つまたは複数のキーワードと一致しない場合、受信機プロセッサは、対応する補助アプリケーションコンテンツをダウンロードしなくてよい。

20

【0078】

各アプリケーションコンテンツ要素458はまた、アプリケーションコンテンツアイテムが放送事業者アプリケーション用の起動ページを含む場合、随意の起動ページロケーション(「launchPageLocation」と標示される)属性を含む属性のセットを含み得る。起動ページロケーション属性は、アプリケーションの起動ページまたは開始ページであるHTMLページを示し得る。各アプリケーションコンテンツ要素458はまた、放送事業者アプリケーションのバージョンID番号を記憶するバージョン属性を含み得る。

30

【0079】

各アプリケーションコンテンツ要素458はまた、関連する放送事業者アプリケーションに関連するタスクを実行するための受信機デバイスの最小能力(たとえば、表示能力、またはサポートされるウェブAPI)を要約する、必須能力属性(「requiredCapabilities」と標示される)を含み得る。各アプリケーションコンテンツ要素458はまた、アプリケーションコンテンツがアプリケーションのメディアファイルをレンダリングするためのメディアプレーヤを含むかどうか、または受信機デバイスがアプリケーションを実行するためにデバイス上のネイティブプレーヤを使用すべきかどうかを示す、リニアサービス対応属性(「linearServiceEnabling」と標示される)を含み得る。

40

【0080】

各アプリケーションコンテンツ要素458はまた、新たなチャネルまたはサービスも同じアプリケーションコンテンツアイテムを利用する場合に、放送事業者が提供するアプリケーションをチャネル/サービス変更時に削除しないように受信機デバイスに知らせるために使用され得る、結合サービス属性(「coupledServices」と標示される)を含み得る。た

50

とえば、放送事業者または局は、その割り振られた帯域幅の中で、または他の局/放送事業者との共有帯域幅の中でさえ、複数のリニアサービス/TVチャネルを運用することがある。同じ局に属するサービスは、単一/共通の放送事業者アプリケーションを使用することがあり、そのため、同じ局または放送に属するチャネルまたはサービスの間での変更是、アプリケーションコンテンツアイテムを削除し、次いで、同じアイテムを再獲得することを必要としない。結合サービス属性は、同じ放送事業者アプリケーションを共有するサービスのセットを列挙し得る。

【0081】

いくつかの実施形態では、APD454は、それがトランスポートレベルの技巧に関係するのでパッケージID属性を含まなくてよい。パッケージの中のアプリケーションコンテンツをアンパックした後、パッケージの中で搬送されるアプリケーション/HTMLページのコンテンツ/バージョニングを識別するために、パッケージはアプリケーションバージョンID属性と比較してこれ以上の用途を有し得ない。

10

【0082】

図5は、様々な実施形態による、アプリケーションコンテンツシグナリング情報を配信するための方法500を示す。方法500は、通信ネットワーク(たとえば、MBMSネットワーク)におけるサービスシグナリングサーバ(たとえば、MBMSネットワーク事業者サーバ204、サービスシグナリングサーバ278など)によって実施され得る。サーバは、様々なクライアントデバイス(たとえば、モバイルデバイス、デスクトップ、ラップトップ、メディアデバイス、大型スクリーンTVセット)であってよい1つまたは複数の受信機デバイス(たとえば、受信機デバイス207、276)と通信していてよい。

20

【0083】

ロック502において、サーバは、アプリケーションコンテンツが1つまたは複数の受信機デバイスへの配信にとって利用可能であるという通知を受信し得る。通知は、アプリケーションコンテンツを生成するアプリケーションコンテンツサーバまたはアプリケーションサービスプロバイダによって送信され得る。アプリケーションコンテンツプロバイダまたはアプリケーションサービスプロバイダは、ブロードキャストサービスプロバイダであってよい。サーバはまた、アプリケーションコンテンツサーバまたはアプリケーションサービスプロバイダからアプリケーションコンテンツを同様に受信し得る。アプリケーションコンテンツは、リニアサービスの中に含まれる放送事業者アプリケーションに関連する、アプリケーションサービスもしくはアプリケーションファイル、メディアアセット、またはアプリケーションパッケージの一部として配信される1つまたは複数のコンテンツコンポーネントであり得る。

30

【0084】

ロック504において、サーバは、受信機デバイスによって獲得されるべきアプリケーションの1つまたは複数のアプリケーションコンテンツアイテム用のメタデータフラグメントを生成し得る。メタデータフラグメントは、アプリケーションコンテンツに関連するデータ構造であってよく、放送事業者サービスプロバイダであってよいアプリケーションコンテンツサーバまたはアプリケーションサービスプロバイダ(たとえば、アプリケーションコンテンツプロバイダ280)から受信機デバイスに配信されるべきアプリケーションコンテンツの様々な配信属性およびコンテンツ属性を記述し得る。たとえば、メタデータフラグメントは、図3に示すようなUSBD、または図4A～図4Bに示すようなUSBDによって(たとえば、URIリンクを通じて)参照されるAPDであってよい。

40

【0085】

ロック506において、サーバは、配信方法を介した配信のためのアプリケーションコンテンツの属性のセットをメタデータフラグメントに追加し得る。たとえば、アプリケーションコンテンツは、ブロードキャストもしくはユニキャスト/ブロードバンドまたはその両方を介して、あるいは追加の配信方法を通じて配信されてよい。アプリケーションコンテンツの各配信方法は、受信機デバイスがアプリケーションコンテンツのロケーションおよび他の特性を識別するのを可能にする、属性の関連するセットを有してよい。

50

【0086】

たとえば、アプリケーションコンテンツがブロードキャストを介して配達され得る場合、サーバは、ブロードキャスト配達方法要素および属性のセットを、ブロードキャスト配達方法要素に関するメタデータフラグメントの中に作成し得る。属性のセットは、ブロードキャストを通じてアプリケーションコンテンツを配達するためのLCTセッションまたはROUTEセッションのソースフローまたはトランスポートセッション識別子を識別する、ソース属性を含み得る。属性のセットは、アプリケーションコンテンツを求める要求が受信機デバイス上のアプリケーションによって開始されなかった場合にLCT/ROUTEセッションにおける配達オブジェクトを指定する、コンテンツロケーション属性を含み得る。属性のセットはまた、アプリケーションコンテンツがアプリケーション起動ページも含むのか、それとも受信機デバイスによって取得および起動されるべき起動ファイルも含むのかを示す、アプリケーション起動ページまたは起動ファイルインジケータを含み得る。属性のセットはまた、アプリケーションコンテンツアイテムが複数のコンテンツアイテムを有するコンテンツパッケージの一部である場合にパッケージ識別子を指定する、パッケージID属性を含み得る。属性のセットはまた、アプリケーションコンテンツアイテムの異なるバージョン(たとえば、メディアファイルの異なる解像度、符号化、もしくはビットレート、またはアプリケーションファイルに対して修正されたアプリケーション論理)を識別するために使用される、バージョン識別子を含み得る。

【0087】

同様に、アプリケーションコンテンツがユニキャストを介して配達され得る場合、サーバは、ユニキャスト配達方法要素および属性のセットを、ユニキャスト配達方法要素に関するメタデータフラグメントの中に作成し得る。属性のセットは、各アプリケーションコンテンツのインターネットメディアタイプまたはMIMEタイプを識別する、コンテンツタイプ属性を含み得る。属性のセットは、各アプリケーションコンテンツアイテムのURIを指定するコンテンツロケーション属性を含み得る。属性のセットはまた、アプリケーションコンテンツがアプリケーション起動ページも含むのか、それとも受信機デバイスによって取得および起動されるべき起動ファイルも含むのかを示す、アプリケーション起動ページまたは起動ファイルインジケータを含み得る。属性のセットはまた、アプリケーションコンテンツアイテムが複数のコンテンツアイテムを有するコンテンツパッケージの一部である場合にパッケージ識別子を指定する、パッケージID属性を含み得る。属性のセットはまた、各アプリケーションコンテンツアイテムの異なるバージョン(たとえば、メディアファイルの異なる解像度、符号化、もしくはビットレート、またはアプリケーションファイルに対して修正されたアプリケーション論理)を識別するために使用される、バージョン識別子を含み得る。

【0088】

いくつかの実施形態では、メタデータフラグメントがAPDである場合、APDは、図4Bに示すような属性の代替セットを記憶し得る。たとえば、APDは、各々が通信規格または通信技術に関する1つまたは複数のHTMLページパッケージ要素を含み得る。各HTMLページパッケージは、各アプリケーションコンテンツアイテムが位置するURIを指定するパッケージロケーション要素、および配達方法(たとえば、ブロードキャスト、ユニキャスト)を指定するトランスポート属性を含み得る。各HTMLページパケットはまた、各々がアプリケーションコンテンツがダウンロードされ得るときの時間ウィンドウの開始時刻属性および終了時刻属性を指定する、1つまたは複数の配信ウィンドウ要素を含み得る。各アプリケーションコンテンツ要素はまた、放送事業者アプリケーション用の起動ページを参照する起動ページロケーション属性、アプリケーションのバージョンID、アプリケーションを実行するための受信機デバイスの必須属性、リニアサービスイネーブラフラグ、およびアプリケーションに関する1つまたは複数のサービスのリストを含み得る。たとえば、受信機デバイスがサービスのリスト上にある別のサービスに切り替える場合、受信機デバイスは、同じアプリケーションコンテンツを再びダウンロードするのではなく、現在獲得されているアプリケーションコンテンツを再使用し得る。

10

20

30

40

50

【0089】

決定ブロック508において、サーバは、アプリケーションコンテンツが、メタデータフラグメントの中にそのための配送方法要素がない追加の配送方法を介して配送され得るかどうかを決定し得る。たとえば、サーバは、ブロードキャストを介したアプリケーションコンテンツの配送のための属性のセットをメタデータフラグメントに追加し得る。サーバは、アプリケーションコンテンツがまた、ユニキャストを介して配送され得ると決定し得る。

【0090】

アプリケーションコンテンツが、メタデータフラグメントの中にそのための配送方法要素がない追加の配送方法を介して配送され得るという決定に応答して(たとえば、決定ブロック508=「Yes」)、サーバは、ブロック506において、追加の配送方法を介した配送のためのアプリケーションコンテンツの属性のセットをメタデータフラグメントに追加し得る。言い換えれば、サーバは、配送方法要素を作成してよく、アプリケーションコンテンツの配送方法ごとに属性の関連するセットを追加してよい。

10

【0091】

アプリケーションコンテンツが、メタデータフラグメントの中にそのための配送方法要素がない追加の配送方法を介して配送されなくてよいという決定に応答して(たとえば、決定ブロック508=「No」)、サーバは、ブロック510において、メタデータフラグメントを受信機デバイスに送信し得る。このようにして、方法500により、サーバが、アプリケーションコンテンツのコンテンツ属性および配送属性を生成するとともに、それを受信機デバイスがアプリケーションコンテンツを取得し得るよう受信機デバイスへ送信することが可能になる。

20

【0092】

方法500の動作は、様々な異なるメタデータフラグメントの生成をもたらし得る。たとえば、以下は、起動ページまたは起動ファイルを含みブロードキャストを介して配送されるアプリケーションコンテンツのための例示的なUSBDであり得る。

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<bundleDescription xmlns="http://www.atsc.org/XMLSchema/ATSC3/Delivery/ROUTEUSD/1.0/" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="http://www.atsc.org/XMLSchema/ATSC3/Delivery/ROUTEUSD/1.0.xsd">
  <userServiceDescription globalServiceId="http://xbc.com/serviceX/" serviceId="65535" serviceStatus="true">
    ...
    <deliveryMethod>
      <broadcastAppService>
        <tsiRef isEntryPt="true">123</tsiRef>
      </broadcastAppService>
    </deliveryMethod>
  </userServiceDescription>
</bundleDescription>

```

30

【0093】

図6は、様々な実施形態による、ユーザサービスバンドル記述(USBD)を使用して受信機デバイスの中でアプリケーションコンテンツシグナリング情報を取得するための方法600を示す。方法600は、通信ネットワーク(たとえば、MBMSネットワーク)におけるサービスシグナリングサーバ(たとえば、MBMSネットワーク事業者サーバ204、サービスシグナリングサーバ278など)と通信している受信機デバイス(たとえば、受信機デバイス207、276)のプロセッサによって実施され得る。受信機デバイスは、様々なクライアントデバイス(たとえば、モバイルデバイス、デスクトップ、ラップトップ、メディアデバイス)のうちの1つであってよい。

40

【0094】

50

ブロック602において、受信機デバイスプロセッサは、サーバからメタデータフラグメントを受信し得る。メタデータフラグメントは、USBD、またはやはりサーバから受信されUSBDによって参照されるAPDであってよい。たとえば、USBDは、APDのロケーションを指すURIを記憶していることがある。サーバは、放送事業者サービスプロバイダであってよいアプリケーションコンテンツサーバまたはアプリケーションサービスプロバイダ(たとえば、アプリケーションコンテンツプロバイダ280)からの、アプリケーションコンテンツアイテムが受信機デバイスへの配送のための準備ができているという通知に応答して、メタデータフラグメントを受信機デバイスへ送信していることがある。アプリケーションコンテンツアイテムは、リニアサービスの中に含まれる放送事業者アプリケーションに関連する、アプリケーションサービス、1つもしくは複数のHTMLページ、またはアプリケーションファイル、メディアセット、あるいはアプリケーションパッケージの一部として配送される任意のコンテンツコンポーネントであり得る。

10

【0095】

説明したように、メタデータフラグメントは、アプリケーションコンテンツアイテムに関連するデータ構造であり得る。メタデータフラグメントは、アプリケーションコンテンツサーバまたはアプリケーションサービスプロバイダから受信機デバイスに配送されるべきアプリケーションコンテンツアイテムの様々な配送属性およびコンテンツ属性を記述し得る。メタデータフラグメントは、アプリケーションコンテンツアイテム用の配送方法要素の1つまたは複数のインスタンスを含み得る。各配送方法要素は、アプリケーションコンテンツアイテム用の配送方法(たとえば、ブロードキャスト、ユニキャスト/ブロードバンド)を示し得る。各配送方法要素は、関連する配送方法に対してアプリケーションコンテンツアイテムの様々なロケーション属性およびコンテンツ属性を記述する属性のセットを含み得る。たとえば、属性のセットは、アプリケーションコンテンツアイテムのロケーションおよびコンテンツタイプ、アプリケーションコンテンツアイテムのバージョン識別子またはパッケージ識別子、ならびにアプリケーション起動ページまたは起動ファイルインジケータを含み得る。

20

【0096】

決定ブロック604において、プロセッサは、受信機デバイス上で実行中のアプリケーションがアプリケーションコンテンツアイテムを要求したかどうかを決定し得る。いくつかの事例では、現在実行中のアプリケーションが、アプリケーションコンテンツアイテムを求める要求を開始していることがある。他の事例では、要求は、アプリケーションコンテンツアイテムを利用するアプリケーションが初期化(たとえば、アプリケーションの起動の前にアプリケーションコンテンツアイテムを収集すること)している前に送られてよい。

30

【0097】

受信機デバイス上で実行中のアプリケーションがアプリケーションコンテンツアイテムを要求しなかったという決定に応答して(すなわち、決定ブロック604=「No」)、プロセッサは、ブロック606において、アプリケーションコンテンツアイテムの1つまたは複数の配送方法を識別し得る。1つまたは複数の配送方法は、メタデータフラグメントの中での配送方法要素の存在によって識別され得る。たとえば、メタデータフラグメントの中にブロードキャスト配送方法要素が存在する場合、アプリケーションコンテンツアイテムは、ブロードキャストを介して配送されてよい。メタデータフラグメントの中にユニキャスト配送方法要素が存在する場合、アプリケーションコンテンツアイテムは、ユニキャストを介して配送されてよい。2つ以上の配送方法が存在する場合、アプリケーションコンテンツアイテムは、複数の配送方法を介して配送されてよい。

40

【0098】

受信機デバイス上で実行中のアプリケーションがアプリケーションコンテンツアイテムを要求したという決定に応答して(すなわち、決定ブロック604=「Yes」)、プロセッサは、ブロック608において、アプリケーションコンテンツアイテムの1つまたは複数の配送方法を識別し得る。1つまたは複数の配送方法は、コンテンツを獲得するためにアプリケー

50

ションによって生成された要求URLに対して、パターンがメタデータフラグメントの中のベースパターン要素に一致することによって識別され得る。メタデータフラグメントの中の各配送方法要素は、それぞれの配送方法を通じてアプリケーションコンテンツを取得するためのベースURLに対応し得る関連するベースパターン子要素を有し得る。

【0099】

たとえば、メタデータフラグメントがブロードキャスト配送方法要素を含む場合、プロセッサは、ブロードキャスト配送方法要素のベースパターン子要素を、アプリケーションによって生成された要求URLと比較し得る。要求URLの連続する部分に対する完全な一致がある場合、そのことは、アプリケーションコンテンツアイテムがブロードキャストを介して送信されてよいことを示す。メタデータフラグメントがユニキャスト配送方法要素を含む場合、プロセッサは、ユニキャスト配送方法要素のベースパターン子要素を、アプリケーションによって生成された要求URLと比較し得る。要求URLの連続する部分に対する完全な一致がある場合、そのことは、アプリケーションコンテンツアイテムがユニキャストを介して送信されてよいことを示す。メタデータフラグメントが、要求URLと一致するベースパターン子要素を有する複数の配送方法要素を含む場合、アプリケーションコンテンツアイテムは、複数の配送方法を介して配送されてよい。

【0100】

ブロック606または608においてアプリケーションコンテンツアイテムの1つまたは複数の配送方法を識別した後、プロセッサは、ブロック610において、識別された配送方法の中からアプリケーションコンテンツアイテムの配送方法を選択し得る。識別された1つの配送方法がある場合、プロセッサは、その配送方法を選択してよい。識別された複数の配送方法がある場合、プロセッサは、ブロードキャストまたはブロードバンドを介したネットワーク条件およびパケット転送レート、アプリケーション設定または受信機デバイス設定、ならびにユーザ選好またはユーザ設定などの、いくつかのファクタに基づいて配送方法を選択してよい。

【0101】

ブロック612において、プロセッサは、選択された配送方法に関連する属性のセットからアプリケーションコンテンツアイテムのロケーションを決定し得る。選択された配送方法に関連する属性のセットは、アプリケーションコンテンツアイテムのロケーションおよび/またはコンテンツタイプを記述する1つまたは複数の属性を含み得る。たとえば、選択された配送方法がブロードキャストである場合、アプリケーションコンテンツアイテムのロケーションは、ブロードキャスト配送に関連する属性のセットの中のソース属性によって示され得る。ソース属性は、ブロードキャストを通じてアプリケーションコンテンツアイテムを配送するためのLCTセッションまたはROUTEセッションのソースフローを識別し得る。アプリケーションコンテンツアイテムを求める要求が受信機デバイス上のアプリケーションによって開始されなかった場合、アプリケーションコンテンツアイテムのロケーションは、LCT/ROUTEセッションにおける配送オブジェクトを指定する、属性のセット中のコンテンツロケーション属性によってさらに示され得る。LCT/ROUTEセッションは、リアルタイムでないデータを搬送中であってよい。

【0102】

別の例では、選択された配送方法がユニキャスト/ブロードバンドである場合、アプリケーションコンテンツアイテムのロケーションは、ユニキャスト配送に関連する属性のセットの中のコンテンツタイプ属性によって示され得る。コンテンツタイプ属性は、アプリケーションコンテンツアイテムのインターネットメディアタイプまたはMIMEタイプを識別し得る。アプリケーションコンテンツアイテムを求める要求が受信機デバイス上のアプリケーションによって開始されなかった場合、アプリケーションコンテンツアイテムのロケーションは、アプリケーションコンテンツアイテムのURIを指定する、属性のセット中のコンテンツロケーション属性によってさらに示され得る。

【0103】

ブロック614において、プロセッサは、選択された配送方法に関連する属性のセットか

10

20

30

40

50

らアプリケーションコンテンツアイテムのバージョン識別子を決定し得る。属性のセットは、同じアプリケーションコンテンツアイテムの異なるバージョン(たとえば、メディアファイルの異なる解像度、符号化、もしくはビットレート、またはアプリケーションファイルに対して修正されたアプリケーション論理)を識別するために使用され得る、バージョン識別子属性を含み得る。たとえば、同じメディアファイルの、もっと高い解像度バージョンおよびもっと低い解像度バージョンがあり得る。プロセッサは、以前に獲得されたメディアファイルと同じ解像度を有するメディアファイルを取得しようと希望することがある。

【0104】

プロック616において、プロセッサは、選択された配送方法に関する属性のセットからアプリケーションコンテンツアイテムのパッケージ識別子を決定し得る。属性のセットは、アプリケーションコンテンツアイテムが特定のコンテンツパッケージ(たとえば、一緒に取得および提示されるべき関連するコンテンツアイテムの集合)に属することを識別するために使用され得る、パッケージ識別子属性を含み得る。プロセッサは、アプリケーションコンテンツアイテムを、同じパッケージ識別子を有する他のコンテンツアイテムと一緒にグループ化できる場合がある。

【0105】

受信機デバイス上で実行中のアプリケーションがアプリケーションコンテンツアイテムを求める要求を開始した場合(すなわち、決定プロック604=「Yes」)、プロセッサは、プロック624において、選択された配送方法を通じて、決定されたロケーションからアプリケーションコンテンツアイテムを取得し得る。たとえば、選択された配送方法がブロードキャストである場合、プロセッサは、ブロードキャスト配送方法要素の属性のセットによって指定されたLCT/ROUTEセッションからアプリケーションコンテンツアイテムを取得し得る。選択された配送方法がユニキャストである場合、プロセッサは、ユニキャスト配送方法要素の属性のセットによって指定されたURIからアプリケーションコンテンツアイテムを取得し得る。いくつかの実施形態では、プロセッサは、アプリケーションコンテンツアイテムを取得し、それをコンテンツタイプ情報と一緒にアプリケーションに提供する。アプリケーションは、アプリケーションコンテンツアイテムを利用すべきか否かを決定し得る。代替実施形態では、アプリケーションは、あらかじめプロセッサに能力情報を提供してもよい。プロセッサが、アプリケーションがアプリケーションコンテンツアイテムを利用することが可能であると能力情報から決定する場合、プロセッサは、アプリケーションコンテンツアイテムを取得してよい。

【0106】

受信機デバイス上で実行中のアプリケーションがアプリケーションコンテンツアイテムを求める要求を開始しなかった場合(すなわち、決定プロック604=「Yes」)、プロセッサは、決定プロック618において、選択された配送方法の属性のセットが、アプリケーションコンテンツアイテムがアプリケーション起動ページまたは起動ファイルを含むことを示すかどうかを決定し得る。属性のセットは、アプリケーションコンテンツアイテムがアプリケーション起動ページを含むのか、それともアプリケーションコンテンツアイテムの一部として配送され得る起動ファイルを含むのかを示す、アプリケーション起動ページまたは起動ファイルインジケータ(たとえば、ブルーフラグ)を含み得る。

【0107】

アプリケーション起動ページまたは起動ファイルは、アプリケーションコンテンツアイテムの全体であってよく、またはパッケージもしくは複合アプリケーションコンテンツアイテムの一部であってもよい。たとえば、ブロードキャスト配送では、アプリケーションコンテンツアイテムのコンテンツタイプが「text/html」である場合、アプリケーションコンテンツアイテムがアプリケーション起動ページである。代替として、アプリケーションコンテンツアイテムのコンテンツタイプが「multipart/related」である場合、アプリケーション起動ページまたは起動ファイルは、複合アプリケーションコンテンツアイテムのルートすなわち最初の本体部分であってよい。ユニキャスト配送の場合、アプリケシ

10

20

30

40

50

ヨンコンテンツアイテムのコンテンツタイプが「text/html」である場合、アプリケーションコンテンツアイテムがアプリケーション起動ページであり、ハイパーテキスト転送プロトコル(HTTP)200応答のペイロード本体の中に含まれてよい。代替として、アプリケーションコンテンツアイテムのコンテンツタイプが「multipart/related」である場合、アプリケーション起動ページまたは起動ファイルは、HTTP200応答のペイロード本体の中に含まれる複合アプリケーションコンテンツアイテムのルートすなわち最初の本体部分であってよい。

【0108】

選択された配送方法の属性のセットが、アプリケーションコンテンツアイテムがアプリケーション起動ページまたは起動ファイルを含むことを示すという決定に応答して(すなわち、決定ブロック618=「Yes」)、プロセッサは、ブロック620において、選択された配送方法を通じて、決定されたロケーションからアプリケーション起動ページまたは起動ファイルを含むアプリケーションコンテンツアイテムを取得し得る。プロセッサは、アプリケーション起動ページまたは起動ファイルからアプリケーションを開始してよく、次いで、取得された任意のさらなるコンテンツアイテムも処理し得る。いくつかの実施形態では、取得されたさらなるコンテンツアイテムは、起動されたアプリケーションによる将来の使用のためにキャッシュされ得る。

【0109】

いくつかの実施形態では、アプリケーション起動ページもしくは起動ファイル、および/またはいくつかのアプリケーションコンテンツアイテムは、受信機デバイスに転送されるときに優先順位が付けられてよい。たとえば、アプリケーション起動ページまたは起動ファイルがブロードキャストのランダムアクセスポイントを通じて配送されてよく、アプリケーションコンテンツアイテムが通常のLCT/ROUTEセッションを通じて配送されてよい。この配送手法は、できる限り指定された時間スケジュールでオブジェクト配送を反復するためにファイル配送システムにおいて確立された、「データカルーセル」メカニズムに似ていることがある。たとえば、受信機デバイスがブロードキャストキャリアまたはサービスのインスタンスに参加する場合、この配送手法は、アプリケーションまたはいくつかのコンテンツアイテムがいくらかの時間量(たとえば、1時間)内に受信機デバイスにとって利用可能であることを確実にし得る。データアプリケーションにとっての一例は、時間当り1回の更新を指定する電子サービス案内(ESG: Electronic Service Guide)データオブジェクトであり得る。

【0110】

場合によっては、ランタイムアプリケーションおよび/または他の関連するメディアオブジェクトである、アプリケーションコンテンツアイテムの配送のコンテキストでは、アプリケーションコンテンツアイテムの配送は、リニアストリーミングメディアサービスと相關関係があり得る。詳細には、リニアストリーミングメディアサービス用のスタートアップシーケンスがあり得る。このスタートアップポイントは、しばしば、ランダムアクセスポイント(RAP: Random Access Point)と呼ばれる。図8は、アプリケーションコンテンツアイテムがリニアメディアRAPとの時間的な相關関係において配信される、例示的なプロセスフロー図800を提供する。この手法は、リニアストリーミングサービスを開始するためにアプリケーションコンテンツアイテムが必要とされる場合、サービスまたはチャネル変更時間に関する利点を有し得る。

【0111】

図8に示すように、そのようなアプリケーションコンテンツアイテムは、配送の時間に關して優遇措置を受けてよい(すなわち、リニアメディアサービス開始のために利用される他のシグナリングまたはメディアと相關関係にある)。これらのアプリケーションコンテンツアイテムはまた、配送ロバストネスに対して優遇措置を随意に受けてよい。これらのアプリケーションコンテンツアイテムを配送するための費用は、物理レイヤにおける容量の觀点から、全データサイズが大きい場合、より甚大であり得る。したがって、全配送が1つまたは少數の物理レイヤ変換に含まれるとき、組み合わせられた全配送データサイ

10

20

30

40

50

ズが、直交周波数分割多重化(OFDM)変換ごとのペイロードサイズに比べて妥当であるかどうかという考慮事項があり得る。全データサイズが大きすぎる場合、アプリケーションコンテンツアイテムは、送信パディング問題を回避するために優遇措置を受けないことがある。

【0112】

選択された配送方法の属性のセットが、アプリケーションコンテンツアイテムがアプリケーション起動ページまたは起動ファイルを含むことを示さないという決定に応答して(すなわち、決定ブロック618=「No」)、プロセッサは、随意のブロック622において、選択された配送方法を通じて、決定されたロケーションからアプリケーションコンテンツアイテムを取得およびキャッシュしてよい。アプリケーションコンテンツアイテムを使用する準備ができているアクティブなアプリケーションがないので、プロセッサは、アプリケーションコンテンツアイテムを取得するとともに後で使用できるようにキャッシュすること、またはアプリケーションコンテンツアイテムを取得しないことのいずれかを選んでよい。

10

【0113】

要するに、方法600により、受信機デバイスがメタデータフラグメントの単一の送信においてアプリケーションコンテンツアイテムの配送属性およびコンテンツ属性を取得することが可能になる。

【0114】

図7は、様々な実施形態による、受信機デバイスの中でアプリケーションコンテンツシグナリング情報を取得するための方法700を示す。方法700は、通信ネットワーク(たとえば、MBMSネットワーク)におけるサービスシグナリングサーバ(たとえば、MBMSネットワーク事業者サーバ204、サービスシグナリングサーバ278など)と通信している受信機デバイス(たとえば、受信機デバイス207、276)のプロセッサによって実施され得る。受信機デバイスは、様々なクライアントデバイス(たとえば、モバイルデバイス、デスクトップ、ラップトップ、メディアデバイス、TVセット)のうちの1つであってよい。

20

【0115】

ブロック702において、受信機デバイスプロセッサは、サーバからメタデータフラグメントを受信し得る。メタデータフラグメントは、やはりサーバから受信されUSBDによって参照されるAPDであってよい。たとえば、USBDは、APDのロケーションを指すURIを記憶していることがある。サーバは、ブロードキャストサービスプロバイダであってよいアプリケーションコンテンツサーバまたはアプリケーションサービスプロバイダ(たとえば、アプリケーションコンテンツプロバイダ280)からの、アプリケーションコンテンツが受信機デバイスへの配送のための準備ができているという通知に応答して、メタデータフラグメントを受信機デバイスへ送信していることがある。アプリケーションコンテンツは、リニアサービスの中に含まれる放送事業者アプリケーションに関連する、アプリケーションサービス、1つもしくは複数のHTMLページ、またはアプリケーションファイル、メディアアセット、あるいはアプリケーションパッケージの一部として配送される任意のコンテンツコンポーネントであり得る。

30

【0116】

決定ブロック704において、受信機デバイスプロセッサは、受信機デバイスがアプリケーションコンテンツを実行することが可能であるかどうかを決定し得る。メタデータフラグメントは、図4Bを参照しながら説明したようなアプリケーションコンテンツの様々な属性を記述する属性のセットを含み得る。1つの属性は、アプリケーションコンテンツを実行または表示するための、デバイスの最小要件(たとえば、最小メモリ、CPU、コーデック、または帯域幅要件)を指定し得る必須能力属性であり得る。受信機デバイスプロセッサは、アプリケーションコンテンツの必須能力属性を受信機デバイスの実際の能力と比較し得る。

40

【0117】

受信機デバイスがアプリケーションコンテンツを実行またはレンダリングすることが可

50

能でないという決定に応答して(すなわち、決定ブロック704=「No」)、受信機デバイスプロセッサは、ブロック706において、アプリケーションコンテンツを取得しなくてよい。

【0118】

受信機デバイスがアプリケーションコンテンツを実行またはレンダリングすることが可能であるという決定に応答して(すなわち、決定ブロック704=「Yes」)、受信機デバイスプロセッサは、決定ブロック708において、現在時刻がアプリケーションコンテンツをブロードキャストする配信ウィンドウ内にあるかどうかを決定し得る。メタデータフラグメントは、アプリケーションコンテンツがその間に取得され得る時間フレームを記述する、1つまたは複数の配信ウィンドウ要素を記憶し得る。各配信ウィンドウは、開始時刻属性および終了時刻属性によって規定され得る。各配信ウィンドウは、その配信ウィンドウ中に配送される補助アプリケーションコンテンツについての情報に関連し得る。情報は、FLUTEセッションまたはROUTEセッションを識別するトランスポートセッション識別子(TSI)、FLUTEセッションまたはROUTEセッションに関連するFDTまたはEFDTの中のコンテンツロケーション属性と一致する、補助アプリケーションコンテンツのリソース識別子、および補助アプリケーションコンテンツがアプリケーションによって使用されると予想されるいくつかの時間の表示のうちの、少なくとも1つを含み得る。

10

【0119】

現在時刻がアプリケーションコンテンツを配信するための配信ウィンドウ内にないという決定に応答して(すなわち、決定ブロック708=「No」)、受信機デバイスプロセッサは、ブロック706において、アプリケーションコンテンツを取得しなくてよい。

20

【0120】

現在時刻がアプリケーションコンテンツを配信するための配信ウィンドウ内にあるという決定に応答して(すなわち、決定ブロック708=「Yes」)、受信機デバイスプロセッサは、決定ブロック710において、受信機デバイスがアプリケーションコンテンツをすでに記憶しているかどうかを決定し得る。いくつかのサービスが、同じアプリケーションコンテンツを利用することがある。メタデータフラグメントは、アプリケーションコンテンツに関連するサービスを列挙する結合サービス属性を含み得る。受信機デバイスがリストの中の別のサービスに切り替える場合、受信機デバイスは、アプリケーションコンテンツを再獲得する必要がない。

30

【0121】

メタデータフラグメントの中の配信方法がアプリケーションコンテンツに対するブロードキャスト配信の利用可能性を示し、かつメタデータフラグメントの中に配信ウィンドウがない場合、受信機は、メタデータフラグメントの中でのトランスポートセッション識別子参照によって示されるFLUTEセッションまたはROUTEセッションにおいて、アプリケーションコンテンツが継続的に利用可能であるものと期待する。

【0122】

受信機デバイスがアプリケーションコンテンツをすでに記憶しているという決定に応答して(すなわち、決定ブロック710=「Yes」)、受信機デバイスプロセッサは、ブロック706において、アプリケーションコンテンツアイテムを取得しなくてよい。

40

【0123】

受信機デバイスがアプリケーションコンテンツをすでに記憶していないという決定に応答して(すなわち、決定ブロック710=「No」)、受信機デバイスプロセッサは、ブロック712において、メタデータフラグメントの中に記憶された属性のセットからアプリケーションコンテンツの配信方法を選択し得る。メタデータフラグメントは、アプリケーションコンテンツ用の配信方法(たとえば、ブロードキャスト、ユニキャスト)を指定するトランスポート属性を記憶し得る。2つ以上の配信方法がある場合、受信機デバイスプロセッサは、デフォルト設定またはユーザ選択に従って配信方法を選択してよい。

【0124】

ブロック714において、受信機デバイスプロセッサは、属性のセットからアプリケーションコンテンツのロケーションを決定し得る。メタデータフラグメントは、アプリケーシ

50

ヨンコンテンツアイテムのロケーションを指すURIを含むロケーション要素を記憶する。トランスポート要素が、配送方法がブロードキャストであることを示す場合、受信機デバイスは、メタデータフラグメントの中でのトランスポートセッション識別子参照に基づいて、アプリケーションコンテンツアイテムをダウンロードするためにROUTEセッションまたはLCTチャネルのうちのどちらかを決定し得る。対応するアプリケーションコンテンツを搬送する参照されるROUTE/LCTセッションは、インターネットプロトコル(IP)トランスポートレベルにおいて、ソースIPアドレス、宛先IPアドレス、および宛先ポート番号によって識別される。

【0125】

10 ブロック716において、受信機デバイスプロセッサは、属性のセットからアプリケーションコンテンツアイテムのバージョン識別子を決定し得る。メタデータフラグメントは、アプリケーションコンテンツアイテムのバージョン識別子を示すバージョン属性を記憶し得る。

【0126】

ブロック718において、受信機デバイスプロセッサは、選択された配送方法を通じて、決定されたロケーションからアプリケーションコンテンツアイテムを取得し得る。隨意のブロック720において、受信機デバイスプロセッサは、アプリケーションコンテンツアイテムをキャッシュし得る。たとえば、結合サービス属性がアプリケーションコンテンツに関連する2つ以上のサービスを列挙する場合、アプリケーションコンテンツアイテムは、ユーザがリストの中の別のサービスに切り替える場合にキャッシュされ得る。

【0127】

20 決定ブロック722において、受信機デバイスプロセッサは、アプリケーションコンテンツが埋込みプレーヤを含むかどうかを決定し得る。メタデータフラグメントは、アプリケーションコンテンツアイテムが、放送事業者アプリケーションが関連するリニアサービスをレンダリングするための埋込みプレーヤ(たとえば、ウェブブラウザ、メディアプレーヤ)を含むかどうかを示す、リニアサービス対応フラグ(「linearSvcEnabling」と標示される)を含み得る。

【0128】

30 アプリケーションコンテンツアイテムが埋込みプレーヤを含むという決定に応答して(すなわち、決定ブロック722=「Yes」)、受信機デバイスプロセッサは、ブロック724において、アプリケーションに関連するメディアコンテンツを埋込みプレーヤを用いてレンダリングすべきである。受信機デバイスプロセッサは、次いで、決定ブロック728において、関連する主リニアサービスを再生するためにアプリケーションが必要とされるかどうかを決定し得る。このことはまた、リニアサービス対応フラグによって示され得る。関連する主リニアサービスを再生するためにアプリケーションが必要とされるという決定に応答して(すなわち、決定ブロック728=「Yes」)、受信機デバイスプロセッサは、ブロック730において、埋込みプレーヤを使用して主リニアサービスをレンダリングし得る。関連する主リニアサービスを再生するためにアプリケーションが必要とされないという決定に応答して(すなわち、決定ブロック728=「No」)、受信機デバイスプロセッサは、ブロック732において、受信デバイス上のネイティブプレーヤを使用して主リニアサービスをレンダリングし得る。

【0129】

40 アプリケーションコンテンツアイテムが埋込みプレーヤを含まないという決定に応答して(すなわち、決定ブロック722=「No」)、受信機デバイスプロセッサは、ブロック726において、受信機デバイス上のネイティブプレーヤを用いてアプリケーションに関連するメディアコンテンツをレンダリングし得る。

【0130】

50 様々な実施形態は、様々な受信機デバイスのいずれにも実装されてよく、その一例が図9に示される。たとえば、受信機デバイス900は、内部メモリ904および906に結合されたプロセッサ902を含み得る。内部メモリ904および906は、揮発性メモリまたは不揮発性メモ

リであってよく、セキュアメモリおよび/もしくは暗号化されたメモリ、または非セキュアメモリおよび/もしくは暗号化されないメモリ、あるいはそれらの任意の組合せであってもよい。プロセッサ902はまた、抵抗感知タッチスクリーン、静電容量感知タッチスクリーン、赤外線感知タッチスクリーンなどの、タッチスクリーンディスプレイ912に結合され得る。追加として、受信機デバイス900のディスプレイは、タッチスクリーン機能を有する必要がない。受信機デバイス900は、様々な実施形態による、サーバから通信を受信するように構成されたワイヤレストランシーバ908、セルラーネットワークワイヤレスモデルチップ916、および/または有線接続インターフェース918の形態で、ネットワークインターフェースを含み得る。受信機デバイス900は、互いにかつ/またはプロセッサ902に結合された、ワイヤレスネットワークを介して通信を送信および受信するための1つまたは複数の無線信号トランシーバ908(たとえば、Peanut(登録商標)、Bluetooth(登録商標)、Zigbee(登録商標)、Wi-Fi、無線周波数(RF)無線)、およびアンテナ910を有し得る。受信機デバイス900は、セルラーデータネットワーク(たとえば、CDMA、TDMA、GSM(登録商標)、3G、4G、LTE、または任意の他のタイプのセルラーデータネットワーク)を介した通信を可能にするとともにプロセッサ902に結合されている、セルラーネットワークワイヤレスモデルチップ916を含み得る。受信機デバイス900は、プロセッサ902に結合された周辺デバイス接続インターフェース918を含み得る。周辺デバイス接続インターフェース918は、1つのタイプの接続を受け入れるように単独で構成されてよく、またはUSB、FireWire、Thunderbolt、もしくはPCIeなどの共通のもしくはプロプライエタリな様々なタイプの物理接続および通信接続を受け入れるように複合的に構成されてもよい。周辺デバイス接続インターフェース918はまた、同様に構成された周辺デバイス接続ポートに結合され得る。受信機デバイス900はまた、オーディオ出力を提供するためのスピーカー914を含み得る。受信機デバイス900はまた、プラスチック、金属、または材料の組合せで構築された、本明細書で説明する構成要素のうちの全部または一部を収容するためのハウジング920を含み得る。受信機デバイス900は、使い捨てバッテリーまたは充電式バッテリーなどの、プロセッサ902に結合された電源922を含み得る。充電式バッテリーはまた、受信機デバイス900の外部にあるソースから充電電流を受けるために、周辺デバイス接続ポートに結合され得る。

【0131】

様々な実施形態はまた、図10に示すサーバ1000などの、様々な市販のサーバデバイスのいずれにも実装されてよい。そのようなサーバ1000は通常、揮発性メモリ1002、およびディスクドライブ1004などの大容量の不揮発性メモリに結合された、プロセッサ1001を含む。サーバ1000はまた、プロセッサ1001に結合されたフロッピーディスクドライブ、コンパクトディスク(CD)またはデジタル多用途ディスク(DVD)ディスクドライブ1006を含み得る。サーバ1000はまた、他のプロードキャストシステムコンピュータおよびサーバに結合されたローカルエリアネットワーク、インターネット、公衆交換電話網、ならびに/またはセルラーデータネットワーク(たとえば、CDMA、TDMA、GSM(登録商標)、3G、4G、LTE、または任意の他のタイプのセルラーデータネットワーク)などのネットワーク1007とのネットワークインターフェース接続を確立するための、プロセッサ1001に結合されたネットワークアクセスポート1003を含み得る。

【0132】

プロセッサ902および1001は、上記で説明した様々な実施形態の機能を含む、様々な機能を実行するようにソフトウェア命令(アプリケーション)によって構成され得る、任意のプログラマブルマイクロプロセッサ、マイクロコンピュータ、または1つもしくは複数の多重プロセッサチップであってもよい。いくつかのデバイスでは、ワイヤレス通信機能に専用の1つのプロセッサ、および他のアプリケーションを実行させるのに専用の1つのプロセッサのような、複数のプロセッサが設けられてよい。通常、ソフトウェアアプリケーションは、それらがアクセスされプロセッサ902および1001にロードされる前に、内部メモリ904、906、1002、1004に記憶され得る。プロセッサ902および1001は、アプリケーションソフトウェア命令を記憶するのに十分な内部メモリを含み得る。多くのデバイスでは、

10

20

30

40

50

内部メモリは、揮発性メモリ、もしくはフラッシュメモリなどの不揮発性メモリ、またはその両方の混合であってよい。この説明の目的で、メモリへの一般的な言及は、内部メモリ、またはデバイスに差し込まれるリムーバブルメモリ、ならびにプロセッサ902および1001自身の中のメモリを含む、プロセッサ902および1001によってアクセス可能なメモリを指す。

【0133】

上記の方法の説明およびプロセスフロー図は、例示的な例として与えられるにすぎず、様々な実施形態のステップが提示された順序で実行されなければならないことを要求または暗示するものではない。当業者によって諒解されるように、上記の実施形態におけるステップの順序は、任意の順序で実行されてよい。「その後」、「次いで」、「次に」などの語は、ステップの順序を限定するものではなく、これらの語は単に、方法の説明を通じて読者を案内するために使用される。さらに、たとえば、冠詞「a」、「an」、または「the」を使用する、単数形での請求項要素へのいかなる言及も、その要素を単数形に限定するものと解釈すべきではない。

10

【0134】

本明細書で開示する実施形態に関して説明した様々な例示的な論理ブロック、ユニット、回路、およびアルゴリズムステップは、電子ハードウェア、コンピュータソフトウェア、またはその両方の組合せとして実装され得る。ハードウェアとソフトウェアとのこの互換性を明確に示すために、様々な例示的な構成要素、ブロック、ユニット、回路、およびステップが、概してそれらの機能に関して上記で説明されている。そのような機能がハードウェアとして実装されるのか、それともソフトウェアとして実装されるのかは、特定の適用例および全体的なシステムに課された設計制約によって決まる。当業者は、説明した機能を特定の適用例ごとに様々な方法で実装し得るが、そのような実装決定は、様々な実施形態の範囲からの逸脱を引き起こすものと解釈すべきではない。

20

【0135】

本明細書で開示する実施形態に関して説明した様々な例示的な論理、論理ブロック、ユニット、および回路を実装するために使用されるハードウェアは、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、特定用途向け集積回路(ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)もしくは他のプログラマブル論理デバイス、ディスクリートゲートもしくはトランジスタ論理、ディスクリートハードウェア構成要素、または本明細書で説明した機能を実行するように設計されたそれらの任意の組合せを用いて実装または実行され得る。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであってよいが、代替として、プロセッサは、任意の従来のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、またはスタートマシンであってよい。プロセッサはまた、コンピューティングデバイスの組合せ、たとえば、DSPとマイクロプロセッサとの組合せ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと連携した1つもしくは複数のマイクロプロセッサ、または任意の他のそのような構成として実装され得る。代替として、いくつかのステップまたは方法は、所与の機能に固有の回路構成によって実行され得る。

30

【0136】

1つまたは複数の実施形態では、説明した機能は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、またはそれらの任意の組合せで実装され得る。ソフトウェアで実装される場合、機能は、非一時的コンピュータ可読媒体または非一時的プロセッサ可読媒体上に1つまたは複数の命令またはコードとして記憶され得る。本明細書で開示する方法またはアルゴリズムのステップは、非一時的コンピュータ可読記憶媒体または非一時的プロセッサ可読記憶媒体上に存在し得るプロセッサ実行可能ソフトウェアユニットにおいて具現化され得る。非一時的コンピュータ可読記憶媒体または非一時的プロセッサ可読記憶媒体は、コンピュータまたはプロセッサによってアクセスされ得る任意の記憶媒体であってよい。限定ではなく例として、そのような非一時的コンピュータ可読媒体または非一時的プロセッサ可読媒体は、ランダムアクセスメモリ(RAM)、読み取り専用メモリ(ROM)、電気的消去可能プログラマブルROM(EEPROM)、フラッシュメモリ、CD-ROMもしくは他の光ディスクストレ

40

50

ージ、磁気ディスクストレージもしくは他の磁気記憶デバイス、または所望のプログラムコードを命令もしくはデータ構造の形態で記憶するために使用され得るとともにコンピュータによってアクセスされ得る、任意の他の媒体を含み得る。本明細書で使用するディスク(disk)およびディスク(disc)は、CD、レーザーディスク(登録商標)(disc)、光ディスク(disc)、DVD、フロッピーディスク(disk)、およびBlu-ray(登録商標)ディスク(disc)を含み、ディスク(disk)は通常、データを磁気的に再生し、ディスク(disc)は、レーザーを用いてデータを光学的に再生する。上記の組合せも、非一時的コンピュータ可読媒体および非一時的プロセッサ可読媒体の範囲内に含まれる。追加として、方法またはアルゴリズムの動作は、コンピュータプログラム製品に組み込まれ得る非一時的プロセッサ可読媒体および/または非一時的コンピュータ可読媒体上のコードおよび/または命令の1つまたは任意の組合せもしくはセットとして存在し得る。

10

【0137】

開示する実施形態の前述の説明は、任意の当業者が様々な実施形態を作成または使用できるようにするために提供される。これらの実施形態への様々な修正は当業者に容易に明らかとなり、本明細書で定義される一般原理は、様々な実施形態の趣旨または範囲から逸脱することなく他の実施形態に適用され得る。したがって、様々な実施形態は、本明細書に示す実施形態に限定されることを意図せず、以下の特許請求の範囲ならびに本明細書で開示する原理および新規の特徴と一致する最も広い範囲を与えられるべきである。

【符号の説明】

【0138】

20

100	セルラーネットワークシステム	
102	受信機デバイス	
104	セルラータワーまたは基地局	
106	セルラー接続	
108	サーバ	
110	インターネット	
112	サーバ	
202	アプリケーションサービスエンコーダ	
204	MBMSネットワーク事業者サーバ	
206	BMSCサーバ	30
207	受信機デバイス	
208	HTTPサーバ	
209	MBMS参照クライアント	
210	3GPP MBMSクライアント	
212	HTTPサーバ	
214	ポリシープロキシおよびカバレージ検出ユニット	
216	アプリケーションサービス受信機	
250	ATSC3.0規格ネットワーク	
252	DASHコンテンツプロバイダ	
254	MPD生成ユニット	40
256	ISOBMFFカプセル化ユニット	
258	MPD	
260	DASHセグメント	
262	ブロードキャストストリーム送信機	
264	ブロードキャストストリーム生成器ユニット	
266	ROUTE送信機	
268	DASHサーバ	
270	HTTPサーバ	
272	ブロードキャストネットワーク	
274	ユニキャスト/ブロードバンドネットワーク	50

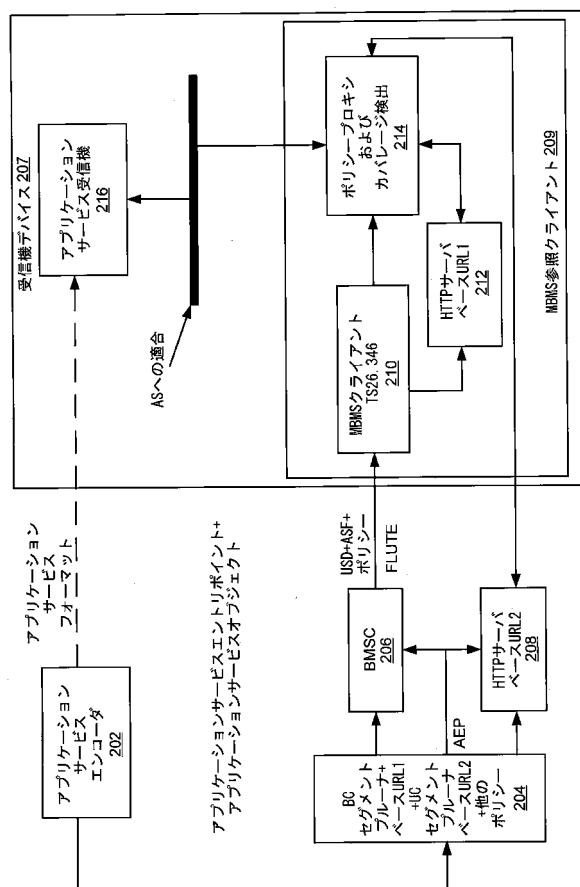
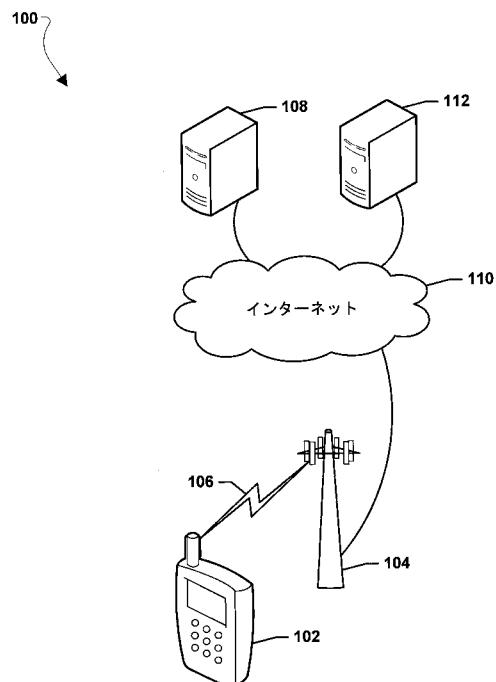
- 276 受信機デバイス
 - 278 サービスシグナリングサーバ
 - 280 アプリケーションコンテンツプロバイダ
 - 282 アプリケーションコンテンツサーバ
 - 300 USBD
 - 302 配送方法要素
 - 304 ブロードキャスト配送要素
 - 306 属性のセット
 - 308 ユニキャスト配送要素
 - 310 属性のセット
 - 312 ベースパターン子要素
 - 314 ベースパターン子要素
 - 402 USBD
 - 404 APD
 - 406 apdURI要素
 - 408 アプリケーションコンテンツ特性要素
 - 410 属性のセット
 - 412 属性のセット
 - 452 USBD
 - 454 APD
 - 456 apdURI要素
 - 458 アプリケーションコンテンツ要素
 - 460 ロケーション要素
 - 462 配信ウィンドウ要素
 - 464 補助アプリケーションコンテンツ要素

10

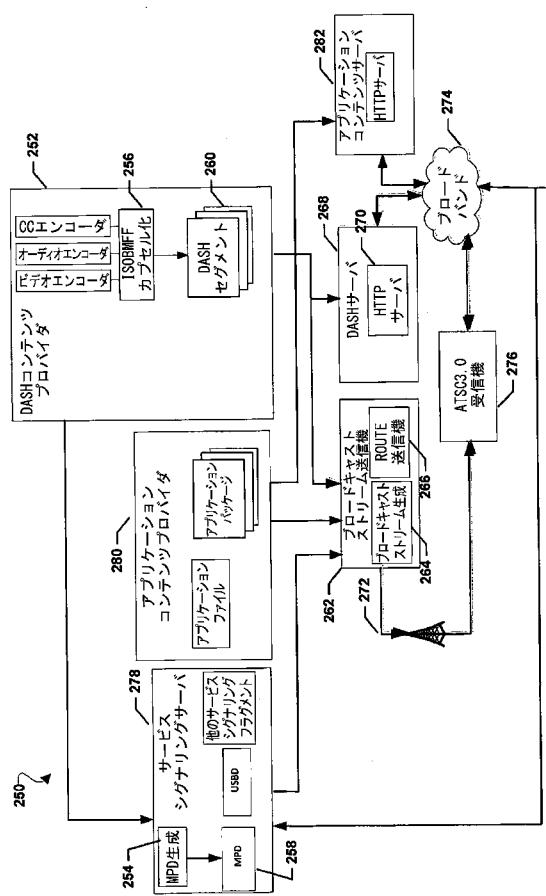
20

(1)

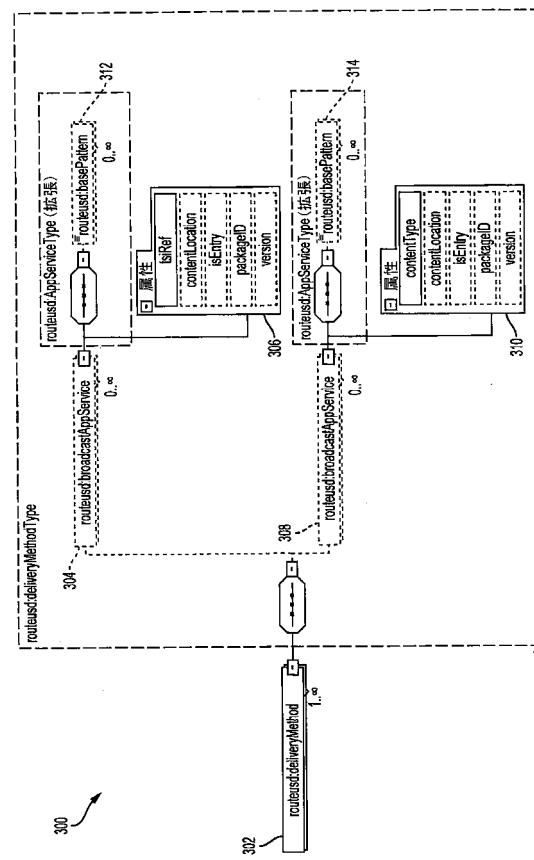
〔 図 2 A 〕



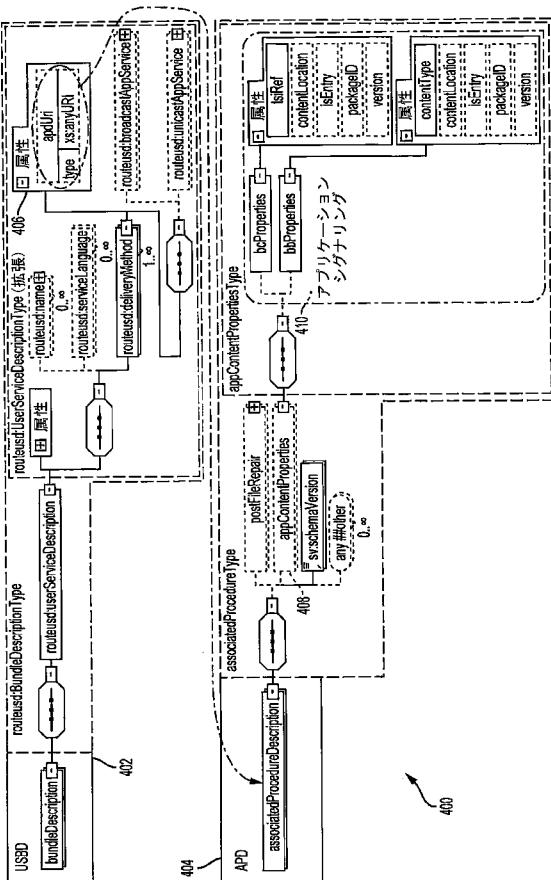
【 図 2 B 】



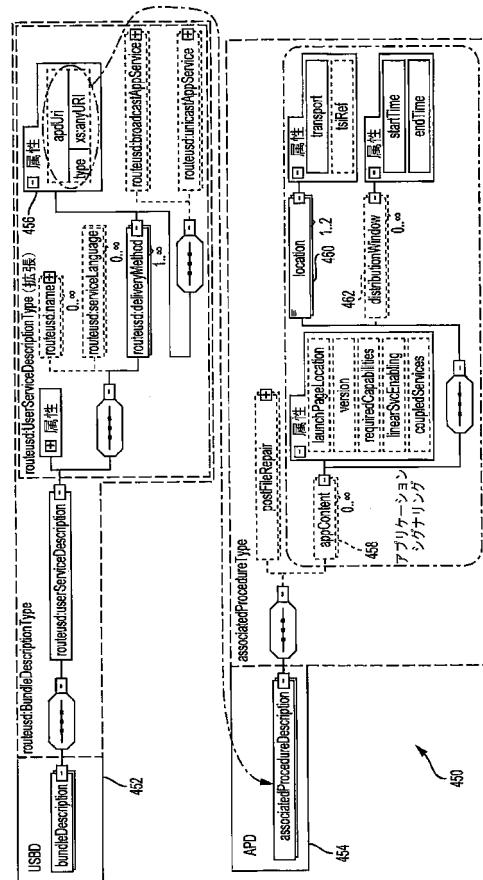
【 図 3 】



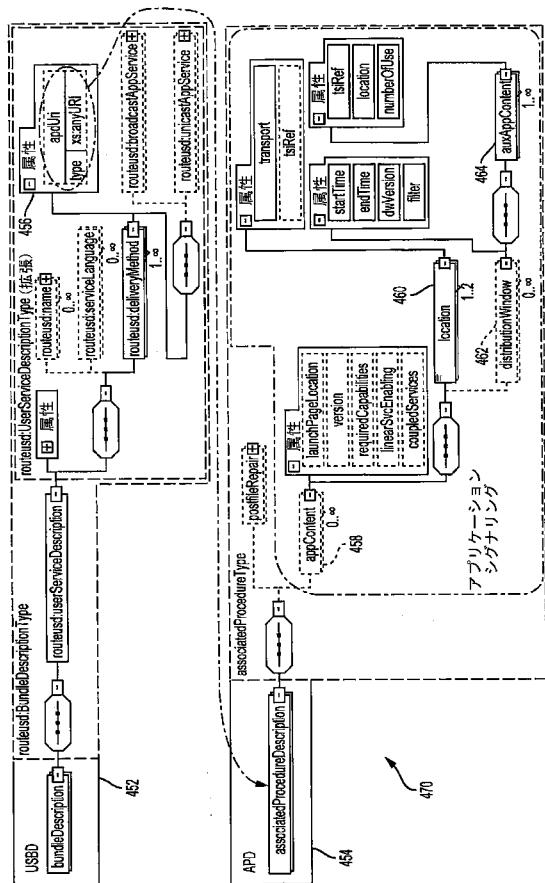
【 図 4 A 】



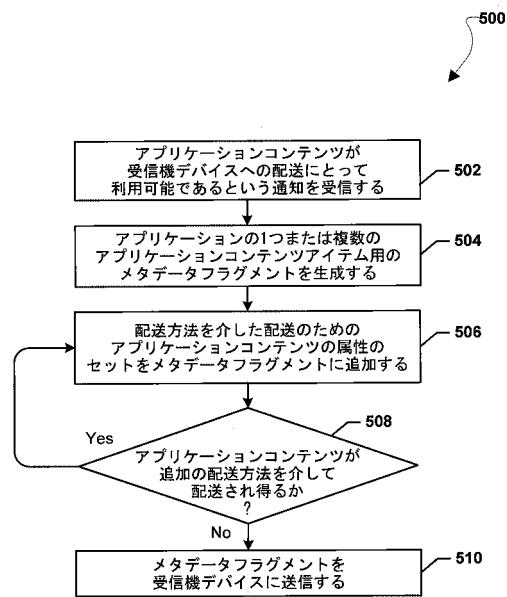
【 図 4 B 】



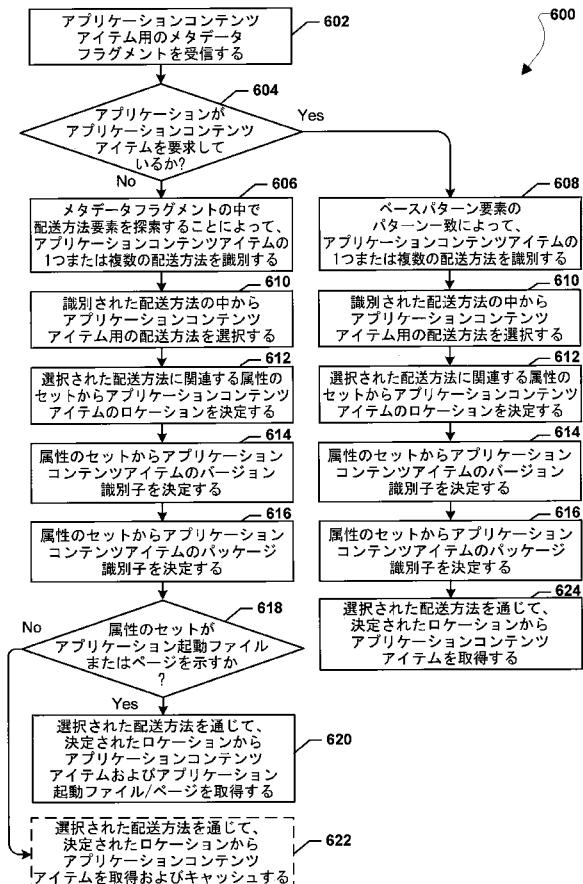
【 図 4 C 】



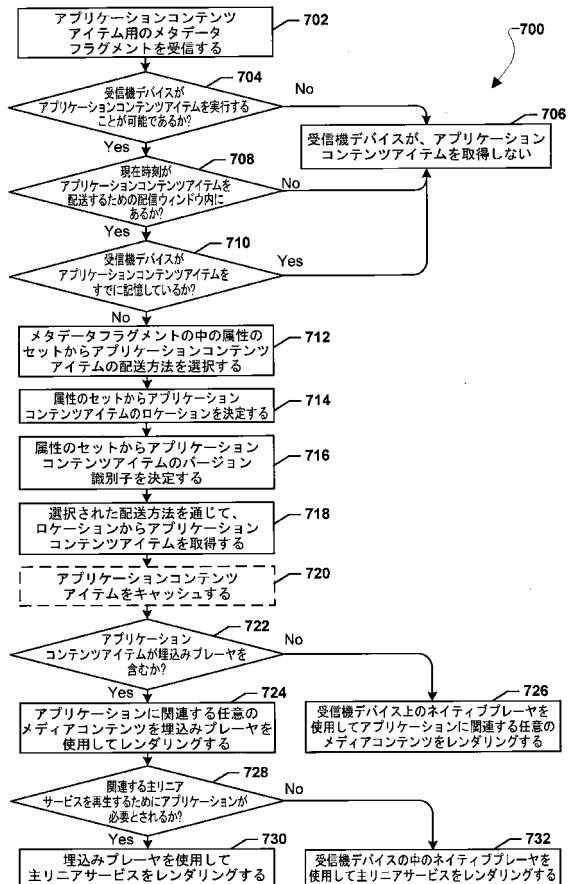
【 図 5 】



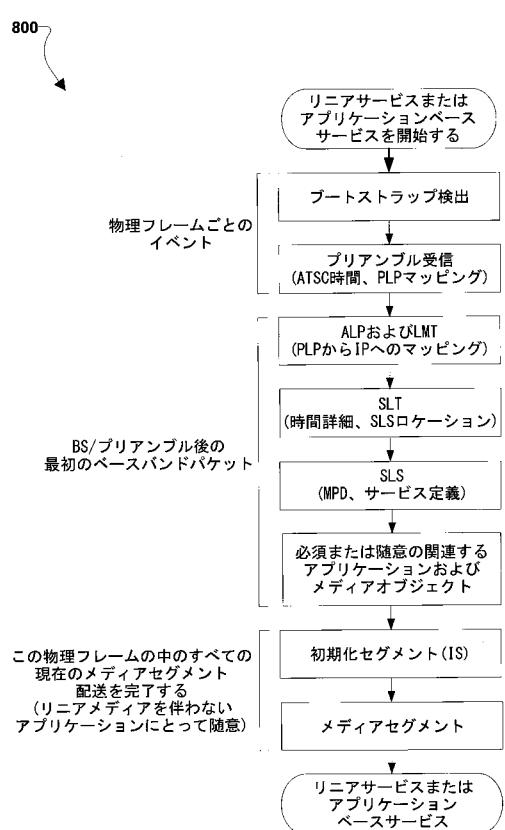
【図6】



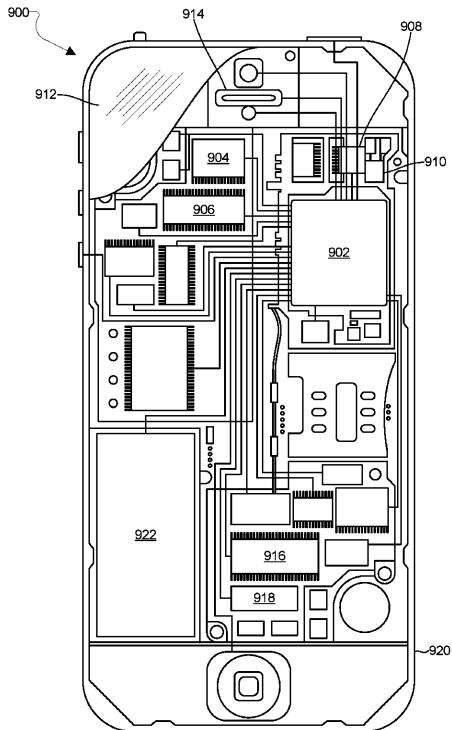
〔 図 7 〕



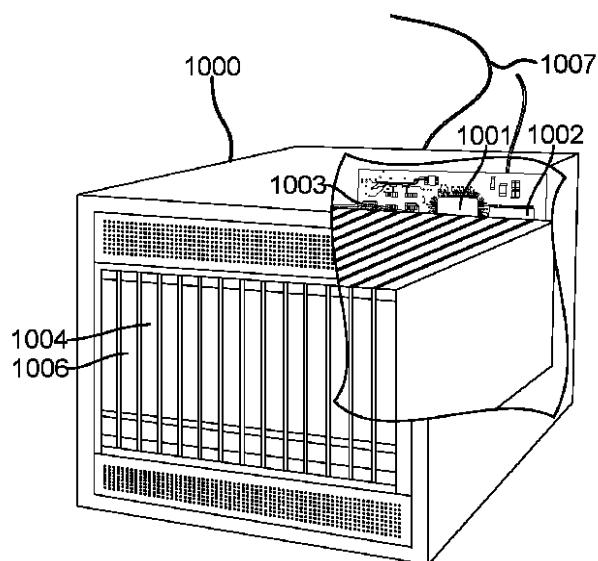
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2017/022255

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H04N21/25 H04N21/414 H04L29/08
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H04N H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2015/038982 A1 (QUALCOMM INC [US]) 19 March 2015 (2015-03-19) abstract; figures 2-5 paragraphs [0003], [0018] - [0040], [0042] - [0052], [0065] - [0072] ----- X WO 2010/135461 A2 (QUALCOMM INC [US]; LO CHARLES N [US]; GILLIES DONALD W [US]; STASKAUSK) 25 November 2010 (2010-11-25) abstract; figures 6-9 paragraphs [0046] - [0050], [0055], [0059] - [0075], [0077] - [0081], [0089] - [0090], [0092] - [0093], [0095] - [0100] ----- -/-	1-63
		1-63

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

12 June 2017

20/06/2017

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Dobbelaere, Dirk

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2017/022255

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2011/088264 A1 (QUALCOMM INC [US]; GUPTA BINITA [US]; CHITTULURI SURYANARAYANA C [US];) 21 July 2011 (2011-07-21) abstract; figures 4-7,9-13,18-23,28,38 paragraphs [0068] - [0071], [0075] - [0078], [0155] - [0178] -----	1-63
A	US 2011/177775 A1 (GUPTA BINITA [US] ET AL) 21 July 2011 (2011-07-21) abstract; figures 4,5,7,9-12,28 paragraphs [0065] - [0080], [0124] - [0128], [0135] - [0146], [0158] - [0159], [0164] - [0182] -----	1-63

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2017/022255

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 2015038982 A1	19-03-2015	CN	105531982 A	27-04-2016
		EP	3044935 A1	20-07-2016
		JP	2016533596 A	27-10-2016
		KR	20160055847 A	18-05-2016
		US	2015081838 A1	19-03-2015
		WO	2015038982 A1	19-03-2015
<hr/>				
WO 2010135461 A2	25-11-2010	CN	102428688 A	25-04-2012
		EP	2433410 A2	28-03-2012
		JP	5384728 B2	08-01-2014
		JP	2012527840 A	08-11-2012
		KR	20120024792 A	14-03-2012
		US	2010299702 A1	25-11-2010
		WO	2010135461 A2	25-11-2010
<hr/>				
WO 2011088264 A1	21-07-2011	CN	102714757 A	03-10-2012
		EP	2524498 A1	21-11-2012
		JP	5675846 B2	25-02-2015
		JP	2013517703 A	16-05-2013
		KR	20140015160 A	06-02-2014
		US	2011202947 A1	18-08-2011
		WO	2011088264 A1	21-07-2011
<hr/>				
US 2011177775 A1	21-07-2011	CN	103081492 A	01-05-2013
		EP	2524500 A2	21-11-2012
		JP	5678097 B2	25-02-2015
		JP	2013517702 A	16-05-2013
		KR	20120107513 A	02-10-2012
		US	2011177775 A1	21-07-2011
		WO	2011088263 A2	21-07-2011

フロントページの続き

(31) 優先権主張番号 62/458,469
(32) 優先日 平成29年2月13日(2017.2.13)
(33) 優先権主張国 米国(US)
(31) 優先権主張番号 15/457,111
(32) 優先日 平成29年3月13日(2017.3.13)
(33) 優先権主張国 米国(US)
(31) 優先権主張番号 15/457,145
(32) 優先日 平成29年3月13日(2017.3.13)
(33) 優先権主張国 米国(US)

(81) 指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,R0,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ

(特許序注：以下のものは登録商標)

1. FIREWIRE
2. THUNDERBOLT

(72) 発明者 ギリダハール・ダハティ・マンディアム
アメリカ合衆国・カリフォルニア・92121-1714・サン・ディエゴ・モアハウス・ドライブ・5775
(72) 発明者 トーマス・ストックハンマー
アメリカ合衆国・カリフォルニア・92121-1714・サン・ディエゴ・モアハウス・ドライブ・5775
(72) 発明者 ゴードン・ケント・ウォーカー
アメリカ合衆国・カリフォルニア・92121-1714・サン・ディエゴ・モアハウス・ドライブ・5775
F ターム(参考) 5B084 AA01 AA12 AB06 AB16 AB31 BB17 CB06 CB15 CB22 CD10
CD13
5C164 FA04 MA08S MB13S SB15P SB21S SB29S SD00S TA04S TA08S