

(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2010-528502  
(P2010-528502A)

(43) 公表日 平成22年8月19日(2010.8.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 7/167 (2006.01)	HO4N 7/167 Z	5C164
HO4W 4/06 (2009.01)	HO4Q 7/00 126	5K067
HO4M 11/00 (2006.01)	HO4M 11/00 302	5K201
HO4N 7/173 (2006.01)	HO4N 7/173 610Z	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2010-507795 (P2010-507795)  
 (86) (22) 出願日 平成19年5月14日 (2007.5.14)  
 (85) 翻訳文提出日 平成21年11月11日 (2009.11.11)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2007/004268  
 (87) 国際公開番号 W02008/138376  
 (87) 国際公開日 平成20年11月20日 (2008.11.20)

(71) 出願人 508342183  
 エヌイーシー ヨーロッパ リミテッド  
 NEC EUROPE LTD.  
 ドイツ連邦共和国、69115 ハイデル  
 ベルク、クアフルステン・アンラーゲ  
 36  
 (74) 代理人 100097157  
 弁理士 桂木 雄二  
 (72) 発明者 シュティーメリンク、マルチン  
 ドイツ連邦共和国 69181 ライメン  
 、カール・ゲーリック・ヴェック 15  
 (72) 発明者 ブルナー、マクス  
 ドイツ連邦共和国 69181 ライメン  
 、ヘルマン・オバート・ヴェック 2

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ユーザのモバイル装置へメディアデータを配信する方法およびシステム

(57) 【要約】

ユーザのモバイル装置へメディアデータを配信する方法およびシステムを提供する。サービスコントロール(2)が、ユーザのモバイル装置(1)からメディアコンテンツ関連要求を受信するように構成される。サービスコントロール(2)は、ユーザの要求に対応するメディアデータを記録するネットワーク対応のメディアレコーダ(4)へユーザの要求を転送する。少なくとも1つのキャッシュ手段(3)が設けられ、記録されたメディアデータがキャッシュ手段にキャッシュされ、キャッシュ手段は、キャッシュされたメディアデータをユーザのモバイル装置(1)へ転送することが可能である。サービスコントロール(2)はさらに、ユーザのコンテキストに関する情報を受信するように構成され、このコンテキスト情報は、メディアレコーダ(4)によって記録されたメディアデータのキャッシュ手段(3)への転送を制御するために用いられる。

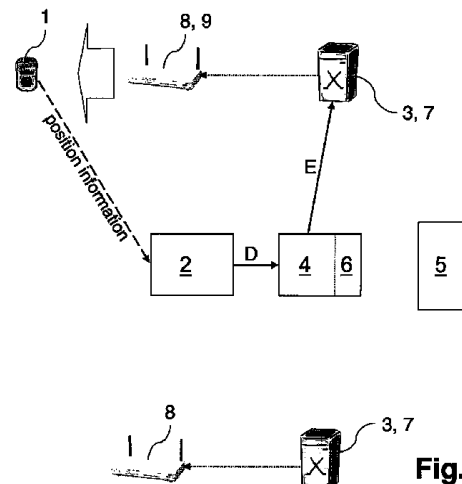


Fig. 2

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ユーザのモバイル装置へメディアデータを配信する方法において、サービスコントロール(2)が、前記ユーザのモバイル装置(1)からメディアコンテンツ関連要求を受信するように構成され、

前記サービスコントロール(2)が、前記ユーザの要求に対応するメディアデータを記録するネットワーク対応のメディアレコーダ(4)へ前記ユーザの要求を転送し、

少なくとも1つのキャッシュ手段(3)が設けられ、記録されたメディアデータが該キャッシュ手段にキャッシュされ、該キャッシュ手段は、キャッシュされたメディアデータを前記ユーザのモバイル装置(1)へ転送することが可能であり、

前記サービスコントロール(2)がさらに、前記ユーザのコンテキストに関する情報を受信するように構成され、このコンテキスト情報は、前記メディアレコーダ(4)によって記録されたメディアデータの前記キャッシュ手段(3)への転送を制御するために用いられる

ことを特徴とする、ユーザのモバイル装置へメディアデータを配信する方法。

**【請求項 2】**

前記ユーザのコンテキストに関する情報が、前記ユーザのネットワーク位置および/または前記ユーザの地理的位置に関する情報を含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

**【請求項 3】**

前記ユーザのコンテキストに関する情報が、時間および位置についての前記ユーザの滞在予定に関する情報を含むことを特徴とする請求項1または2に記載の方法。

**【請求項 4】**

前記サービスコントロール(2)が、航空機および/または列車の時刻表、鉄道線路および/または交通の状態を含む、位置ベースの交通情報を処理することを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記サービスコントロール(2)が、前記ユーザの嗜好に関する情報および/または前記ユーザのモバイル装置(1)の機能に関する情報を受信するように構成されることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1項に記載の方法。

**【請求項 6】**

前記ユーザのモバイル装置(1)によって要求されたメディアデータが、前記メディアレコーダ(4)によって蓄積される前にエンコードおよび/またはトランスコードされることを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1項に記載の方法。

**【請求項 7】**

前記記録されたメディアデータが、キャッシュ手段(3)にキャッシュされる前にエンコードおよび/またはトランスコードされることを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1項に記載の方法。

**【請求項 8】**

キャッシュ手段(3)にキャッシュされ前記ユーザのモバイル装置(1)によって取り出されないメディアデータが、所定時間後に削除されることを特徴とする請求項1ないし7のいずれか1項に記載の方法。

**【請求項 9】**

前記キャッシュ手段(3)が、キャッシュされたメディアデータの前記削除について前記サービスコントロール(2)に通知することを特徴とする請求項8に記載の方法。

**【請求項 10】**

複数のキャッシュ手段(3)が固定ネットワークの一部として設けられることを特徴とする請求項1ないし9のいずれか1項に記載の方法。

**【請求項 11】**

前記キャッシュ手段(3)が、前記ユーザのモバイル装置(1)の接続を可能にするネ

10

20

30

40

50

ットワーク接続点(8)に接続されることを特徴とする請求項10に記載の方法。

【請求項12】

前記ユーザのモバイル装置(1)が前記接続点(8)に接続されている時に、前記キャッシュされたメディアデータが前記ユーザのモバイル装置(1)へ転送されることを特徴とする請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記キャッシュ手段(3)と前記ユーザのモバイル装置(1)が両方とも実質的に同じ動きをするように、前記キャッシュ手段(3)が前記ユーザのモバイル装置(1)に関連づけられることを特徴とする請求項1ないし9のいずれか1項に記載の方法。

【請求項14】

前記ユーザによって要求され前記メディアレコーダ(4)によって蓄積された前記メディアコンテンツが、一体としてキャッシュ手段(3)へ転送されることを特徴とする請求項1ないし13のいずれか1項に記載の方法。

【請求項15】

前記ユーザによって要求され前記メディアレコーダ(4)によって蓄積された前記メディアコンテンツが、いくつかのチャンクに分けてキャッシュ手段(3)へ転送されることを特徴とする請求項1ないし13のいずれか1項に記載の方法。

【請求項16】

前記チャンクの長さが、前記ユーザのコンテキスト情報に従って、前記サービスコントロール(2)によって決定されることを特徴とする請求項15に記載の方法。

【請求項17】

ユーザのモバイル装置へメディアデータを配信するシステムにおいて、前記ユーザのモバイル装置(1)からメディアコンテンツ関連要求を受信するように構成されたサービスコントロール(2)と、

前記サービスコントロール(2)から転送されてくる前記ユーザの要求を受信し、該ユーザの要求に対応するメディアデータを記録するネットワーク対応のメディアレコーダ(4)と、

記録されたメディアデータをキャッシュし、キャッシュされたメディアデータを前記ユーザのモバイル装置(1)へ転送することが可能であるように構成された少なくとも一つのキャッシュ手段(3)と

を備え、

前記サービスコントロール(2)がさらに、前記ユーザのコンテキストに関する情報を受信し、該ユーザのコンテキスト情報に基づいて、前記メディアレコーダ(4)によって記録されたメディアデータの前記キャッシュ手段(3)への転送を制御するように構成される

ことを特徴とする、ユーザのモバイル装置へメディアデータを配信するシステム。

【請求項18】

メディアデータをあるフォーマットから別のフォーマットにエンコードおよび/またはトランスコードすることが可能なエンコーダおよび/またはトランスコーダ(6)を含むことを特徴とする請求項17に記載のシステム。

【請求項19】

前記キャッシュ手段(3)が固定ネットワークの一部であることを特徴とする請求項17または18に記載のシステム。

【請求項20】

前記キャッシュ手段(3)が、前記ユーザのモバイル装置(1)の接続を可能にするネットワーク接続点(8)に接続されることを特徴とする請求項17ないし19のいずれか1項に記載のシステム。

【請求項21】

前記ネットワーク接続点(8)が、前記キャッシュ手段(3)と前記ユーザのモバイル装置(1)との間の高速接続を提供することを特徴とする請求項20に記載のシステム。

10

20

30

40

50

**【請求項 2 2】**

前記キャッシュ手段(3)と前記ユーザのモバイル装置(1)が両方とも実質的に同じ動きをするように、前記キャッシュ手段(3)が前記ユーザのモバイル装置(1)に関連づけられることを特徴とする請求項 1 7 または 1 8 に記載のシステム。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、ユーザのモバイル装置へメディアデータを配信する方法およびシステムに関する。

**【背景技術】****【0002】**

移動中のTV放送視聴は依然として初期段階にある。アナログおよびデジタルのTV放送に対応したポータブル装置がいくつか存在するが、通常はかなり大型であるため、持ち運びが厄介である。さらに、それらはバッテリーパワーが限られている。TV放送視聴機能を携帯電話やモバイルコンピュータのようなモバイル装置に組み込むのが現在の傾向である。携帯電話の場合、DVB-H、DMB(DABに基づくデジタルメディア放送(Digital Media Broadcast))、UMTS、および次世代ワイヤレス技術が、放送を数百万のユーザにもたらすと考えられている。しかし、これらの技術はすべて、DVB-H、DMB等の関連技術によってトランスポートされるメディアストリームへの常時接続を必要とする。すなわち、モバイル装置は、メディアストリームを放送あるいは送信している基地局の到達範囲内に存在していなければならない。

**【0003】**

移動中にマルチメディア放送を円滑に受信するためのもう1つの重要な要件は、上記の技術が、理想的には、至るところに配備されていることである。都市や首都圏を移動中の人々にとっては、放送受信可能域が与えられているので、このことは確かに多くの場合に当てはまる。例えば、UMTS/次世代ワイヤレスの受信可能域が提供されている。すなわち、ユーザが中断なしにTV放送を視聴できるように、マルチメディアデータの送信をサポートするのに十分高速なネットワーク接続点がある(ただし現在のところ、UMTSは、高解像度メディアコンテンツをトランスポートするのに十分な帯域を有していないかもしれない)。一般に、受信条件が不十分な地点はほんの少数しかない。他方、モバイルTV技術をサポートする放送局のない(例えば、DVB-HやDMBをサポートする基地局のない)農村部を移動中の人々にとっては、モバイルTV受信は不可能となる。同じことは、高速モバイルアクセス手段のない(多くの農村部にはGPRSしかない)モバイルユーザや、多数のトンネルを通過中の列車の乗客にも当てはまる。

**【0004】**

ブロードバンド受信可能域を多くの地域に広げようと努力されてはいるが、今後、放送およびモバイルワイヤレスブロードバンドの受信可能域によってカバーされない地域は常に存在するであろう。また、比較的高速で、あるいは丘陵地等で移動しているモバイルユーザは、無線チャネルのフェージング効果のため、モバイルTVを受信しようとする問題が生じる。この全体的状況は、移動中のモバイルユーザが、例えばサッカーの試合、ニュース放送、あるいは映画のような好みのメディアコンテンツを視聴したくても、TV受信中に途切れたり、受信信号が劣悪だったり、最悪の場合には全く受信されなかったりして、非常に不満足なものである。たとえ広域のブロードバンドワイヤレスアクセス受信可能域が存在しても、WLANのような短距離ワイヤレスのほうが安価であるため、同じコンテンツをより低コストで得ることができる。

**【0005】**

1990年代の終わり頃から、コンテンツ配信ネットワーク(content delivery network)(コンテンツ分散ネットワーク(CDN, content distribution network)ともいう)が、大量のメディアデータをエンドユーザに提供するために設計されている。これらのネットワークは、インターネット経由で通信する多数の位置的に分散したコンピュータから

10

20

30

40

50

なる。複数の位置に配備されたCDNノードが相互に協働して、メディアコンテンツに対するエンドユーザからの要求を満たす。メディアデータがネットワーク内に透過的にキャッシュされることで、配信を、非常に高速に実行するか（パフォーマンス最適化）、帯域を削減した形で実行するか（コスト最適化）、あるいはその両方が可能である。しかし、CDNによって配信されるメディアデータは一般に、あまり個別的ではなく、配信プロセスは公衆サービス向けに設計されている。他方、特定のメディアコンテンツに興味がある移動中の個々のモバイルユーザは一般に、コンテンツ分散ネットワークによって提供されるような種類のサービスを利用できない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

したがって、本発明の目的は、ユーザのモバイル装置へメディアデータを配信する上記のような方法およびシステムにおいて、実施の容易なメカニズムを使用することにより、データ配信プロセスにおける高度の信頼性を達成し、ユーザに対する中断をできる限り回避するように改善を行うことである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明によれば、上記の目的は、請求項1の構成を有する方法によって達成される。この請求項に記載の通り、ユーザのモバイル装置へメディアデータを配信する方法は、サービスコントロールが、ユーザのモバイル装置からメディアコンテンツ関連要求を受信するように構成され、

20

サービスコントロールが、ユーザの要求に対応するメディアデータを記録するネットワーク対応のメディアレコーダへユーザの要求を転送し、

少なくとも1つのキャッシュ手段が設けられ、記録されたメディアデータがキャッシュ手段にキャッシュされ、キャッシュ手段は、キャッシュされたメディアデータをユーザのモバイル装置へ転送することが可能であり、

サービスコントロールがさらに、ユーザのコンテキストに関する情報を受信するように構成され、このコンテキスト情報は、メディアレコーダによって記録されたメディアデータのキャッシュ手段への転送を制御するために用いられることを特徴とする。

30

【0008】

また、上記の目的は、請求項17の構成を有するシステムによって達成される。この請求項に記載の通り、ユーザのモバイル装置へメディアデータを配信するシステムは、ユーザのモバイル装置からメディアコンテンツ関連要求を受信するように構成されたサービスコントロールと、

サービスコントロールから転送されてくるユーザの要求を受信し、そのユーザの要求に対応するメディアデータを記録するネットワーク対応のメディアレコーダと、

記録されたメディアデータをキャッシュし、キャッシュされたメディアデータをユーザのモバイル装置へ転送することが可能であるように構成された少なくとも1つのキャッシュ手段と

40

を備え、サービスコントロールがさらに、ユーザのコンテキストに関する情報を受信し、そのユーザのコンテキスト情報に基づいて、メディアレコーダによって記録されたメディアデータのキャッシュ手段への転送を制御するように構成されることを特徴とする。

【0009】

本発明によって初めて認識されたこととして、キャッシュ手段を使用し、モバイルユーザのコンテキスト情報を考慮することにより、モバイルユーザは、移動中のメディア放送の受信に関する中断を効率的に回避することができる。本発明による方法およびシステムは、ユーザのモバイル装置からメディアコンテンツ関連要求を受信するように構成された

50

サービスコントロールによって制御される。サービスコントロールは、ユーザの要求を、ネットワーク対応のメディアレコーダへ転送し、そこに、そのユーザの要求に対応するメディアデータが記録される。記録されたメディアデータは、少なくとも1つのキャッシュ手段によってキャッシュされ、キャッシュ手段は、キャッシュされたメディアデータをユーザのモバイル装置/端末へ転送することが可能であるように構成される。

#### 【0010】

本発明によれば、サービスコントロールによって提供されるユーザのコンテキスト情報は、記録されたメディアデータのキャッシュ手段への転送プロセスを制御するために用いられる。ユーザ固有のコンテキスト情報を考慮することにより、本発明による方法およびシステムは、高度のパーソナル化、個別化を達成し、これにより、ユーザのモバイル装置へメディアデータを最適に配信することができる。このため、要求したメディアコンテンツを途切れなく利用することが可能である。すなわち、本発明による方法およびシステムは、時間シフト機能を有するある種の途絶耐性ネットワーク(DTN, Disruption Tolerant Network)を実現し、これによりユーザ、特に移動中のユーザは、たとえネットワーク接続が切れたり不十分なものしかなかったりしても、高品質のメディアを受信することができる。ユーザは、ネットワークリンク(好ましくは高速の)に接続可能な時に、適当な位置のキャッシュ手段経由で、記録されたコンテンツを受信する。その結果、ユーザは、モバイルTV局の範囲内にはない時や、例えば多数のトンネルを通過中の高速列車内のような悪いワイヤレス環境にいる時に、TV番組その他いかなるリアルタイムメディアでも視聴することができる。

10

20

#### 【0011】

有利な態様として、ユーザのコンテキストに関する情報は、ユーザのネットワーク位置および/またはユーザの地理的位置に関する情報を含む。この種の情報に基づいて、メディアデータをユーザの端末へ効率的に転送することができる適当なキャッシュ手段を選択するプロセスを最適化することができる。

#### 【0012】

また、ユーザのコンテキストに関する情報は、時間および位置についてのユーザの滞在予定に関する情報を含んでもよい。この情報をサービスコントロールに提供することにより、サービスコントロールは、最適なキャッシュプロセスを事前に決定することができる。すなわち、例えばユーザは時刻Yにおいて位置Xにいる予定であるというようなユーザの計画している移動パターンをサービスコントロールが知っていれば、サービスコントロールは、位置Xに近いキャッシュ手段を選択し、時刻Yの前に、記録されたメディアデータのそのキャッシュ手段への転送を制御することができる。実際にユーザが時刻Yにおいて位置Xに到着すると、要求されたデータ、すなわちキャッシュされたメディアデータをユーザのモバイル装置へ転送することができる。ユーザの実際の移動方向は、例えば、カーナビゲーションシステムから読み取ってサービスコントロールへ送信することも可能である。

30

#### 【0013】

さらに別の有利な実施形態では、サービスコントロールが、位置ベースの交通情報を処理する。この種の情報としては、航空機や列車の時刻表、鉄道線路や交通の状態(例えば交通渋滞等)が挙げられるが、これらに限定されない。このような実施形態では、ユーザは、予定の行程をサービスコントロールに通知するだけでよく、サービスコントロールは、適当なキャッシュ手段へのデータの転送プロセスを制御するために、位置ベースの交通情報を利用することができる。例えば、ユーザが、位置Aから位置Bへ列車で移動する予定であることをサービスコントロールに通知し、その列車は位置Aにある駅を時刻Xに出発する場合、サービスコントロールは、列車時刻表から、その列車がそれぞれの時刻に通る位置を取得することで、途中の適当なキャッシュ手段を最適に選択することができる。

40

#### 【0014】

また、ネットワーク測定を実行し、その結果を用いて、最適なキャッシュ手段を決定するプロセスをさらに最適化してもよい。

50

## 【0015】

有利な態様として、サービスコントロールは、ユーザの選好に関する情報やユーザのモバイル装置の機能に関する情報を受信するように構成される。この情報としては、最小動画サイズ、好みの音声品質、利用可能な画面サイズ、あるいは利用可能なインタフェースに関する情報が挙げられるが、これらに限定されない。これにより、ユーザのモバイル装置へのメディアデータの配信を、ユーザの個別の要求に最も良く適応させることができる。

## 【0016】

また、ユーザの要求に対して個別に対応するため、システムは、メディアデータのあるフォーマットから別のフォーマットにエンコードおよび/またはトランスコードすることが可能なエンコーダおよび/またはトランスコーダを含むと有利であることがわかる。エンコーディング/トランスコーディングは、データがメディアレコーダによって蓄積される前に実行すればよい。別法として、まずメディアデータを記録してから、データがキャッシュ手段にキャッシュされる前にそのデータをエンコード/トランスコードしてもよい。

10

## 【0017】

別の有利な実施形態では、キャッシュ手段にキャッシュされユーザのモバイル装置によって取り出されないメディアデータが、所定時間後に削除される。この削除についてサービスコントロールに通知するために、メッセージがキャッシュ手段によって自動生成されてもよい。サービスコントロールがユーザに通知することで、ユーザは、例えば別のキャッシュ手段経由でそれぞれのメディアデータを受信するため、新たな要求を送信することを決定できる。

20

## 【0018】

好ましい実施形態では、複数のキャッシュ手段が設けられる。キャッシュ手段は、固定ネットワークの一部をなしていてもよく、地理的に分散していてもよい。例えば、キャッシュ手段は、駅、空港、ガソリンスタンド等のような、旅行者が日常的に通る位置に設けられてもよい。キャッシュ手段は、ユーザのモバイル装置が、キャッシュされたメディアデータをモバイル装置へ転送するために接続することが可能なネットワーク接続点に接続されていてもよい。キャッシュ手段は、例えばWLANアクセスポイントやWiMAX基地局のような任意の種類インターネットアクセスポイントに、直接または間接に接続されていてもよい。その場合、ユーザのモバイル装置がそれぞれの接続点に接続されている時に、キャッシュされたメディアデータをユーザのモバイル装置へ転送することができる。

30

## 【0019】

別の実施形態では、少なくとも1つのキャッシュ手段がユーザのモバイル装置に関連づけられ、キャッシュ手段とユーザのモバイル装置が両方とも実質的に同じ動きをするようにされる。例えば、キャッシュ手段は、ユーザの自動車に搭載された車載装置として設計されてもよい。このような場合、キャッシュ手段が所定の位置で接続されている間に、要求され記録されたメディアデータをキャッシュ手段自体に格納してもよい。ユーザのモバイル装置と、移動している車両に搭載されたキャッシュ手段との間には、永続的な接続を設定してもよい。これによりユーザは、自分のキャッシュをローカルに操作することから解放される。キャッシュの操作は通常、追加的な量の端末メモリと処理パワーを必要とし、一般に、携帯電話のような小型のモバイル装置の機能ではない。

40

## 【0020】

ユーザから要求されメディアレコーダによって蓄積されたメディアコンテンツは、一体としてキャッシュ手段へ転送されてもよい。すなわち、ユーザがあるメディアコンテンツ、例えば映画を要求した場合、その映画全体が1つのキャッシュ手段へ転送されてもよい。しかし、これが不可能な場合、ユーザから要求されメディアレコーダによって蓄積されたメディアコンテンツは、いくつかのチャンクに分けてキャッシュ手段へ転送されてもよい。これによりフレキシビリティが向上する。例えば列車に乗る場合、映画はいくつかの小さいチャンクに分割され、ユーザの経路に沿った複数の駅にある相異なるキャッシュ手

50

段によってキャッシュことが可能である。ユーザがある駅に到着すると、適当なネットワーク接続点経由で該当のチャンクをそのモバイル装置へ転送することができる。チャンクの長さは、キャッシュされたメディアデータをユーザの端末へ転送するためにユーザがネットワーク接続点にアクセスすることができる駅どうしとの距離に従って決定してもよい。例えば、駅 A と次の駅 B との間の移動時間がかなり長い場合、サービスコントロールは、駅 A にあるキャッシュ手段にキャッシュされるチャンクとして長いチャンクを生成してもよい。A と B の間の移動時間とともにチャンクの再生時間が長くなれば、ユーザが駅 B で次のチャンクを受信する前に、A から B への途中でそのユーザに対して中断が起こることが回避される。

#### 【0021】

キャッシュされたメディアデータをユーザの端末へ転送する際の障害を回避するため、キャッシュ手段とモバイル端末との間のネットワークは、メディアレコーダとキャッシュ手段との間のネットワークよりも高速であると有利である。その場合、あるコンテンツをキャッシュ手段にロードすることは、キャッシュ手段からモバイル装置にコンテンツをロードするよりも長い時間がかかる可能性がある。接続点を通る間にユーザがネットワークと接続するのが比較的短時間である場合、例えば駅での短い停車や燃料補給所での一時停車のような場合であっても、高速性のため、キャッシュ手段からユーザのモバイル装置にコンテンツをロードするには十分に長い。また、たとえネットワークが十分な帯域幅を有していても、メディアレコーダとキャッシュ手段との間のネットワーク上のバーストラフィックを回避するために、データをキャッシュ手段にプリロードしておくことも可能である。これは、キャッシュ手段が複数のユーザに対するメディアデータを保持することを必要とすることに起因してネットワークに起こり得る輻輳を回避するのに役立つ。

#### 【0022】

本発明を有利な態様で実施するにはいくつもの可能性がある。このためには、独立請求項である請求項 1 および 17 に従属する諸請求項を参照しつつ、図面により例示された、本発明の好ましい実施形態についての以下の説明を参照されたい。図面を用いて本発明の好ましい実施形態を説明する際には、本発明の教示による好ましい実施形態一般およびその変形例について説明する。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0023】

【図 1】本発明によるシステムの第 1 実施形態の模式図であり、メディアデータの記録プロセスを示す。

【図 2】図 1 の実施形態の模式図であり、記録されたメディアデータの転送プロセスを示す。

【図 3】本発明によるシステムの第 2 実施形態の模式図であり、別の応用場面を示す。

【図 4】図 3 の実施形態の模式図であり、前と同様、記録されたメディアデータの転送プロセスを示す。

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0024】

図 1 は、本発明の第 1 実施形態を模式的に示している。図 1 に示す実施形態によるシステムは、ノードとして、ユーザ端末すなわちモバイル装置 1、サービスコントロール 2、キャッシュ手段 3、およびネットワーク対応メディアレコーダ 4 を備える。ネットワーク対応メディアレコーダ 4 は、コンテンツソース 5 から任意の種類のマルチメディアコンテンツを受信することができる。コンテンツソース 5 としては、例えばコンテンツプロバイダのメディアサーバ、ケーブル TV、あるいはビデオレコーダが挙げられるが、これらに限定されない。メディアレコーダ 4 は、ビデオレコーダから得られるようなマルチメディアコンテンツを蓄積し、任意の与えられた時刻にそのコンテンツを再生することができる。コンテンツソース 5 からネットワーク対応メディアレコーダ 4 へのマルチメディアコンテンツの流れは、図 1 の破線矢印で示されている。

#### 【0025】

10

20

30

40

50



また、図1のネットワーク対応メディアレコーダ4は、コンテンツをあるコンテンツフォーマットから別のコンテンツフォーマットにエンコードまたはトランスコードすることが可能なエンコーダ/トランスコーダ6を有する。ただし、エンコーダ/トランスコーダ6は、記録される前にメディアデータをエンコード/トランスコードするためにコンテンツソース5とメディアレコーダ4との間に配置された別個のユニットとして実現してもよいことはもちろんである。また別法として、エンコーダ/トランスコーダ6は、後述のキャッシュ手段3へ転送される前にメディアデータをエンコード/トランスコードするためにメディアレコーダ4の後段に配置されてもよい。

【0026】

システムは、途絶耐性ネットワーク(DTN)キャッシュ7として設計された複数のキャッシュ手段3を有する。これらは地理的に分散し、データ、特にマルチメディアデータを蓄積することができる。説明を明確にするため、それらのうちの2つだけを図1に示している。

【0027】

システムの一連の動作においては、まず、Aの矢印で示すように、ユーザ端末1がメディアコンテンツ関連要求をサービスコントロール2へ送信する。サービスコントロール2は、Bの矢印で示すように、この要求をネットワーク対応メディアレコーダ4へ転送する。メディアレコーダ4は、適当な要求を(矢印Cで示すように)コンテンツソース5へ送信し、コンテンツソース5から受信した(破線矢印)メディアデータを蓄積する。記録されるメディアデータとしては、TV放送やラジオ放送が挙げられるが、これらに限定されない。

【0028】

上記の一連の動作はサービスコントロール2を通じて制御される。サービスコントロール2は、システムを中心部分であり、システムのノードで複数の選択肢が利用可能な場合に、そのうちの1つのノードを選択する。また、サービスコントロール2は、メディアデータをエンコードする方法や、エンコーダ/トランスコーダ6でメディアデータを変換する必要があるかどうかを決定する。さらに、データをどこにキャッシュするかの決定が、サービスコントロール2で処理される。

【0029】

図1に示す実施形態では、ユーザ1は移動しておらず、その位置は図1の上部に示すキャッシュ7に近い。その位置情報が、サービスコントロール2へ、例えば1回送信される。これは、ユーザ1の位置がある一定の時間変化しない静的な場合に最適である。別法として、位置情報を定期的に、あるいはユーザの位置の変更が起こるたびに更新してもよい。その結果、図2からわかるように、サービスコントロール2は、ユーザ端末1に関する位置情報を考慮して、記録されたメディアデータを図2の上部のキャッシュ7へ転送する(矢印E)ように、ネットワーク対応メディアレコーダ4に対して指示する(矢印D)。このキャッシュ7は、例えばWLANアクセスポイント9として設計されているネットワーク接続点8に接続されている。ユーザ端末1がオンラインになる、すなわち、ユーザ端末1がアクセスポイント9に接続されるとすぐに、キャッシュされているメディアデータをユーザ端末1へ転送することができる。これは幅広の矢印で示されている。転送は、接続後ただちに実行しても、ユーザ/端末の明示的な要求に応じて実行してもよい。

【0030】

コンテンツは、個々の概念的エンティティ間で、一体として、すなわち1本の映画全体をまとめて転送してもよく、あるいは、小さいチャンクに分けて、例えば全体が完結するまで30分ごとに映画を小部分に分けて転送してもよい。DTNキャッシュ7は、端末1によって受信されるコンテンツの蓄積を行う。端末1がオンラインになれば、キャッシュ7は直ちにメディアを転送し、端末1がオフラインになれば、キャッシュ7は、端末1が再びオンラインに戻るまでコンテンツを蓄積する。

【0031】

図2に示す実施形態に幅広の矢印で示すように、キャッシュ7と端末1との間のネット

10

20

30

40

50

ワークは、メディアレコーダ4とキャッシュ7との間のネットワークよりもはるかに高速である。したがって、あるコンテンツチャンクをキャッシュ7にロードすることは、キャッシュ7から端末1にそのコンテンツをロードするよりも長い時間がかかる可能性がある。また、たとえネットワークが十分な帯域幅を有していても、メディアレコーダ4とキャッシュ7との間のネットワーク上のバーストラフィックを回避するために、データをキャッシュ7にプリロードしておくことも可能である。これにより、DTNキャッシュ7が複数のユーザに対するデータを保持することを必要とする場合にネットワークに起こる輻輳が回避される。

#### 【0032】

図3は、本発明の別の実施形態を模式的に示している。この実施形態では、ユーザは最初の出発位置 $L_s$ から最終的な目的位置 $L_D$ まで移動している。システムの同じ構成要素は図1および図2と同じ参照符号で示している。

10

#### 【0033】

システムの一連の動作においては、この場合もまず、Aの矢印で示すように、ユーザ端末1がメディアコンテンツ関連要求をサービスコントロール2へ送信する。サービスコントロール2は、Bの矢印で示すように、この要求をネットワーク対応メディアレコーダ4へ転送する。メディアレコーダ4は、適当な要求を（矢印Cで示すように）コンテンツソース5へ送信し、コンテンツソース5から受信した（破線矢印で示す）メディアデータを蓄積する。

20

#### 【0034】

さらに、ユーザ端末1は、サービスコントロール2へコンテキスト情報を送信する。ユーザのコンテキスト情報は、ユーザの居住地（位置 $L_s$ ）から、例えば空港（最終目的位置 $L_D$ で表す）までの、予定している列車での移動に関する情報を含む。サービスコントロール2へ送信されるコンテキスト情報は、ユーザ1が乗る予定の列車についての詳細、特に、その列車の発車時刻を含む。サービスコントロール2は、列車時刻表にアクセスすることにより、ユーザの行程、例えば、ユーザ1がそれぞれの位置にいることになると考えられる時刻を計算することができる。これらの計算に基づいて、サービスコントロール2は、ユーザ端末1が次に（高速）ネットワークリンクに良好に接続される（ネットワークポロジにおける）次の最良の位置の予測を実行することができる。サービスコントロール2は、その位置（単数または複数）についてメディアレコーダ4に通知し、メディアレコーダ4へ適当なコマンドを送信する。これにより、メディアレコーダ4には、特定のメディアコンテンツをどのキャッシュ7へ転送すべきかが通知される。以下、さらに詳細に説明する。

30

#### 【0035】

ユーザの行程を計算すると、サービスコントロール2は、ユーザ端末1へのメディアコンテンツの転送が可能な2つのネットワークリンクがユーザの経路の途中に存在することを知る。第1のネットワークリンクは位置 $L_1$ にあるWLANアクセスポイント9であり、位置 $L_1$ は、列車が数分間停車する予定の駅である。第2のネットワークリンクは空港、すなわちユーザの最終目的位置 $L_D$ にあるWLANアクセスポイント9である。そこで、サービスコントロール2はコマンドメッセージを生成し、これがメディアレコーダへ転送される（図4の矢印D）。このコマンドメッセージは、メディアレコーダ4に対して、要求されたメディアコンテンツを2個のチャンクに分割するよう指示する。さらに、サービスコントロール2は、メディアレコーダ4に対して、それぞれのチャンクの転送先となるキャッシュ7について、および、チャンクの転送を実行すべき時刻について通知する。

40

#### 【0036】

図4からわかるように、第1のチャンクが、位置 $L_1$ にあるキャッシュ7へ転送され（矢印 $F_1$ で示す）、その後、第2のチャンクが、最終目的地 $L_D$ にあるキャッシュ7へ転送される。列車が駅（位置 $L_1$ ）に到着し、そこで数分間停車する時、ユーザ端末1は、その駅にあるWLANアクセスポイント9に接続し、対応するDTNキャッシュ7にキャッシュされているメディアデータをユーザ端末1に転送することができる。位置 $L_1$ から最

50

終目的地の空港 $L_D$ までのユーザの経路の途中（図4では位置 $L_2$ として示す）では、ユーザ端末1がネットワークにアクセスすることは不可能である。しかし、ユーザ1は、駅 $L_1$ で端末に転送されたメディアコンテンツを利用（例えば視聴）することができる。ユーザは、空港 $L_D$ に到着するとすぐに、再びオンラインになり、要求したメディアコンテンツの第2のチャンクを受信することができる。

【0037】

これまでかなり一般的な形で説明した転送プロセスは、いくつかの方法で最適化することができる。例えば、図4に示した実施形態において、サービスコントロール2は、駅 $L_1$ と、ユーザが次にオンラインになる可能性のある空港 $L_D$ との間の予定移動時間に従って、第1のチャンク（これは $F_1$ の矢印で示すように第1のキャッシュ7へ送信される）の長さを計算してもよい。具体的には、第1のチャンクの長さは、ユーザ端末1でのそのチャンクの再生時間が $L_1$ と $L_D$ との間の移動時間よりも若干長くなるように選択できる。そうすれば、第1のチャンクの再生時間が終了する前に、空港 $L_D$ でオンラインになることにより、次のチャンクをユーザ端末1へ転送することができる。その結果、要求したメディアコンテンツを途切れずに利用することが保証される。

10

【0038】

さらに最適化するため、ユーザ端末1の位置情報を定期的に更新することにより、列車の遅延を考慮に入れることができる。例えば、駅 $L_1$ に遅れて到着することがサービスコントロール2に通知された場合、メディアレコーダ4から適当なキャッシュ7へのメディアチャンクの送信を延期してもよい。そのメディアコンテンツがメディアレコーダ4によってちょうど記録されつつある場合には、これによって、チャンクをより長く選択することが可能となる。というのは、駅 $L_1$ に遅れて到着する時刻においてはすでに、要求されたメディアデータのシーケンスがより長く記録されているはずだからである。

20

【0039】

上記の説明および添付図面の記載に基づいて、当業者は本発明の多くの変形例および他の実施形態に想到し得るであろう。したがって、本発明は、開示した具体的実施形態に限定されるものではなく、変形例および他の実施形態も、添付の特許請求の範囲内に含まれるものと理解すべきである。本明細書では特定の用語を用いているが、それらは総称的・説明的意味でのみ用いられており、限定を目的としたものではない。

【 図 1 】

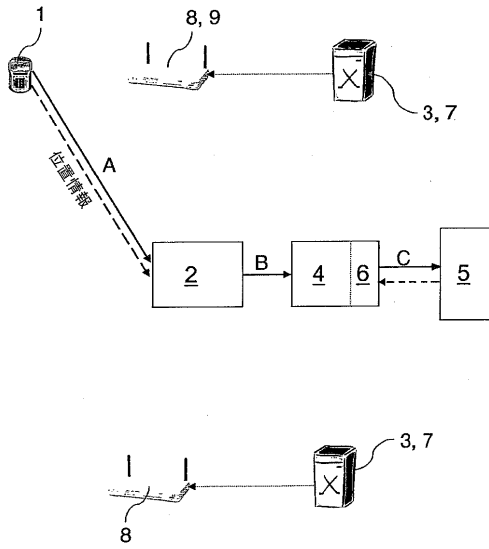


Fig. 1

【 図 2 】

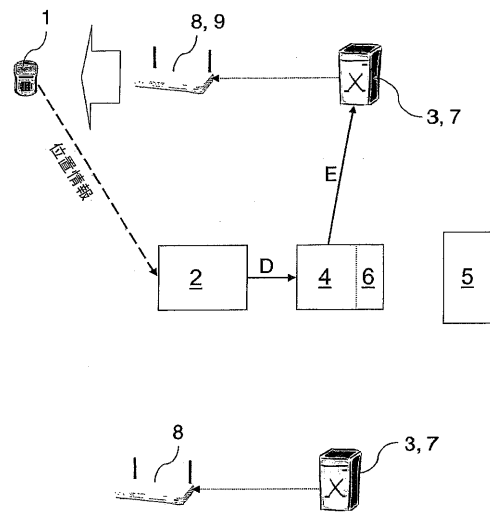


Fig. 2

【 図 3 】

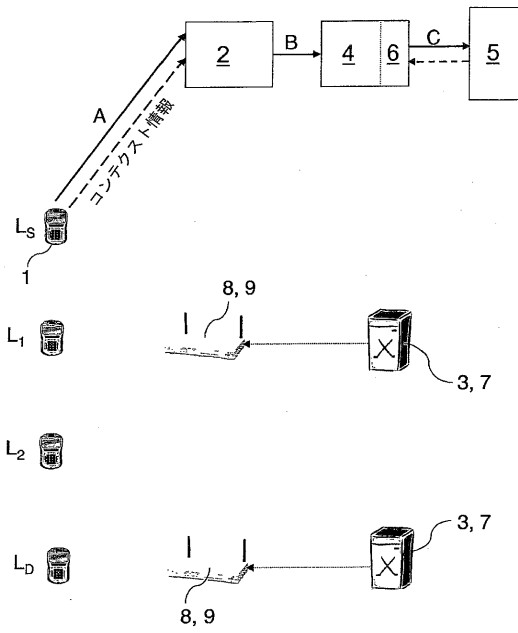


Fig. 3

【 図 4 】

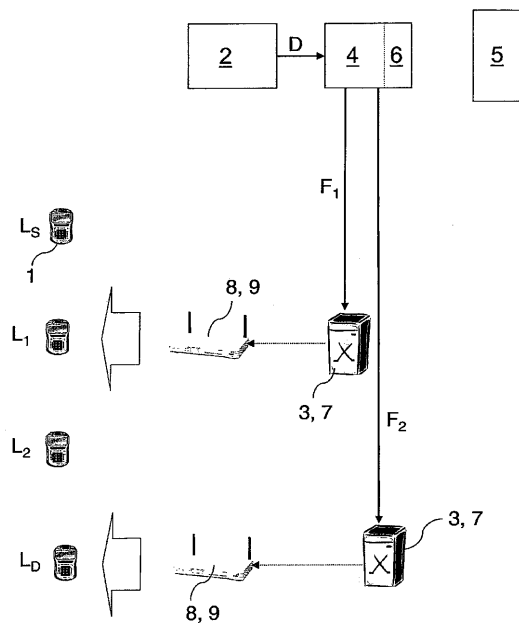


Fig. 4

## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/EP2007/004268
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. H04L29/08 H04L29/06		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) 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 practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 039 721 A2 (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO [JP]) 27 September 2000 (2000-09-27) figures 9,11 paragraphs [0016], [0102], [0104], [0106] - [0108], [0110], [0113] - [0117], [0171] - [0173]	1-22
X	WO 2005/099223 A (THOMSON LICENSING SA [FR]; LI JUN [US]; ZHANG JUNBIAO [US]; VERMA SNIQ) 20 October 2005 (2005-10-20) paragraphs [0002], [0003], [0005], [0007], [0012] - [0016]	1-22
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 document 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. "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
18 October 2007		24/10/2007
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Tyszka, Krzysztof

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2007/004268

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/198991 A1 (GOPALAKRISHNAN PONANI [US] ET AL) 26 December 2002 (2002-12-26) figure 2 paragraphs [0009], [0017] - [0019], [0021], [0022], [0027], [0028], [0034], [0035], [0037], [0039]	1-22
X	WO 2005/099224 A (THOMSON LICENSING SA [FR]; LI JUN [US]; ZHANG JUNBIAO [US]; VERMA SNI6) 20 October 2005 (2005-10-20) page 3, line 28 - line 31 page 6, line 7 - line 21 page 7, line 9 - line 14 page 8, line 18 - line 20 page 11, line 7 - line 8	1-22
X	WO 2004/062122 A (MOTOROLA INC [US]) 22 July 2004 (2004-07-22) paragraphs [0020], [0022] - [0024], [0028] - [0030], [0034]	1-22

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/004268

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1039721	A2	27-09-2000	CA 2303001 A1 24-09-2000
			DE 60008948 D1 22-04-2004
			DE 60008948 T2 05-01-2005
			DE 60033700 T2 12-07-2007
			JP 2000276425 A 06-10-2000
			US 6874017 B1 29-03-2005
WO 2005099223	A	20-10-2005	BR PI0418629 A 29-05-2007
			CN 1981501 A 13-06-2007
			EP 1723763 A1 22-11-2006
			US 2007208737 A1 06-09-2007
US 2002198991	A1	26-12-2002	AT 338305 T 15-09-2006
			DE 60214382 T2 30-08-2007
			EP 1407367 A2 14-04-2004
			ES 2269732 T3 01-04-2007
			JP 2004531829 T 14-10-2004
			WO 03001327 A2 03-01-2003
WO 2005099224	A	20-10-2005	BR PI0418630 A 29-05-2007
			CN 1926833 A 07-03-2007
			EP 1776820 A1 25-04-2007
			US 2007198674 A1 23-08-2007
WO 2004062122	A	22-07-2004	AU 2003299995 A1 29-07-2004
			BR 0317868 A 06-12-2005
			CN 1732699 A 08-02-2006
			EP 1579709 A2 28-09-2005
			JP 2006513611 T 20-04-2006
			KR 20050085923 A 29-08-2005
			US 2004192342 A1 30-09-2004

## フロントページの続き

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

Fターム(参考) 5C164 FA06 FA08 GA03 SA24P TB45P UA04P  
5K067 AA34 BB04 DD17 DD20 EE02 EE10 EE16 FF03 HH22 JJ53  
5K201 AA02 BA08 BD01 DC09 EC06 ED05 EE06 EE08