

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-128307
(P2013-128307A)

(43) 公開日 平成25年6月27日(2013.6.27)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
HO4W 76/02 (2009.01)	HO4W 76/02	5K067
HO4W 80/10 (2009.01)	HO4W 80/10	

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2013-20779 (P2013-20779)	(71) 出願人	504407103 アイビーアール ライセンシング インコーポレイテッド アメリカ合衆国 19809 デラウェア州 ウィルミントン ベルビュー パークウェイ 200 스위트 300
(22) 出願日	平成25年2月5日(2013.2.5)	(74) 代理人	110001243 特許業務法人 谷・阿部特許事務所
(62) 分割の表示	特願2011-171190 (P2011-171190) の分割	(72) 発明者	ハワード エイ. ヘラー アメリカ合衆国 32903 フロリダ州 インディアンティック カンターベリードライブ 1890
原出願日	平成20年11月10日(2008.11.10)		
(31) 優先権主張番号	10/166,576		
(32) 優先日	平成14年6月10日(2002.6.10)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

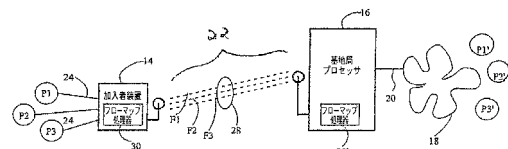
(54) 【発明の名称】 パケットフローに基づくセッションサービスの適用

(57) 【要約】

【課題】セッションサービスを使用して、ネットワークコンピューティング環境で特定の処理をプロセス間のデータの交換に適用する。

【解決手段】無線リンク(28)を介して送られるパケットは、それに応じて、フロー(F1~F3)を構成する所期のパケットについてセッションサービスを開始および使用するために、信号を受け、またタグ付けされることを必要とする。セッションサービスを識別し、無線リンク(28)に適用する方法は、フロー識別子と伝送プロフィールフィルタを使用することによって、受信されたメッセージに対応する、無線リンク(28)を介したパケットフロー(F1~F3)を識別することを含む。パケットフロー(F1~F3)はセッションに対応し、少なくとも1つのセッションサービス(30')にマップされる。次いで、マップされたセッションサービスは、受信されたメッセージに適用される。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

加入者装置ユニットであって、

プロセスのセットを識別するように、および前記加入者装置ユニットがパケットフローの伝送のための一つより多くのネットワークへのアクセスを有することを条件として前記パケットフローに適用する一つのプロセスを前記識別されたセットから選択するように構成されるプロセッサであって、前記加入者装置ユニットに格納される情報は、前記選択されたプロセスを識別するために使用され、前記情報は、パケットフロー識別および前記パケットフローに関連付けられる伝送パラメータを含む、プロセッサと、

前記選択されたプロセスを使用して前記パケットフローを伝送するように構成されるトランスミッタと

10

を備えることを特徴とする加入者装置ユニット。

【請求項 2】

前記パケットフロー識別は、送信元アドレスを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の加入者装置ユニット。

【請求項 3】

前記パケットフロー識別は、宛先アドレスを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の加入者装置ユニット。

【請求項 4】

前記パケットフロー識別は、送信元ポートを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の加入者装置ユニット。

20

【請求項 5】

前記パケットフロー識別は、宛先ポートを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の加入者装置ユニット。

【請求項 6】

前記パケットフロー識別は、TCP 接続のプロトコルを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の加入者装置ユニット。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

30

本発明は、一般に、データパケットに適用する方法および装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

ネットワークコンピューティング環境では、プロセス間のデータの交換によって特定の処理を行うため、しばしばセッションサービスが使用される。そのような交換、またはセッションは、通常、パケットフローとも呼ばれるパケットのシーケンスを含むが、このパケットは、共通のコンテキストを共用し、あわせて1つまたは複数のセッションサービスに適用することにより有用なものとなる。一般に、パケットフローは、ネットワークを介し、多くはクライアント/サーバ構成において通信されるプロセス間で使用される。セッションサービスは、たとえばプロキシサービスやヘッダ圧縮など様々なプロトコル変換またはプロトコル最適化を含むことができ、エンドユーザにとって透過とすることができる。

40

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しばしば、ダイヤルアップモデム回線などの単一の物理接続で、複数のパケットフローに対応する多数のパケットが搬送される。しかし、一般にはセッションサービス全体として、その物理接続に適用される。したがって、特定のセッションサービスは、その物理接続を介して伝送されるパケットすべてに適用される。セッションサービスは、その接続を介して搬送される様々なパケットフローの間において区別をつけずに適用されるのである。したがって、個々のフローとその関連プロセスは、特定のセッションサービスがそのパ

50

ケットフローにとって必要とされ、または望まれているかどうかに関わらず、そのセッションサービスに関連する処理のオーバーヘッドの影響を受ける可能性がある。

【0004】

無線通信ネットワークでは、一般に、無線リンクが無線チャネルを介して複数のユーザ間で共用され、無線チャネルは、要求ごとにスケジューラによってユーザ間で割り振られ、切り換えられる。無線リンクを介して送られるパケットは、それに応じて、パケットフローを構成する所期のパケットについてセッションサービスを開始および使用するために、信号を受け、またタグ付けされることが必要である。

【0005】

したがって、無線リンクを介して、送り手および受け手によって特定のセッションサービスの開始をシグナリングするための、また、どのセッションサービスを各パケットに適用するかを示すために、影響を受けたパケットにタグを付けるための機構を提供することは、有益となるであろう。

【課題を解決するための手段】

【0006】

無線通信システムにおいて、セッションサービスを識別し、無線リンクに適用する方法は、その無線リンクを含む接続を確立するステップ、およびその接続を介して、伝送のためのメッセージを受信するステップを備える。受信されたメッセージに対応するパケットフローは、フロー識別子と伝送プロフィルフィルタを使用することによって、無線リンクを介して識別され、または確立される。このパケットフローは、セッションに対応し、少なくとも1つのセッションサービスにマップされる。次いで、マップされたセッションサービスは、受信されたメッセージに適用される。このようにして、やはり同じ無線リンクを介して伝送することができる他のパケットフローとは関わりなく、その無線リンクを介して、セッションサービスをパケットフローに透過的に適用することができる。

【0007】

特定のパケットフロー（フロー）が、そのフローを介して送られるパケット（メッセージ）に適用される1つまたは複数のセッションサービスに関連付けられる。フローは、メッセージそれ自体の中のフローIDによって、またはそのメッセージを、フローの特徴を示す伝送プロフィルに合致させることによって識別される。このフローの特徴により、そのフローを含むパケットのパケットストリーム文脈（context）、または共通の基準（common denominator）が確立される。たとえば、ストリーミングオーディオ情報を含むパケットは一般にサイズが大きく、一方、ACK（肯定応答）通知を含むhttpパケットは、比較的サイズが小さい。パケットフローを識別することにより、無線リンクの各端点部で、補完するセッションサービスを適用することが可能になる。すなわち、無線リンクを介して送るときヘッダを圧縮された場合、受け取ったときに伸長しなければならないわけである。

【0008】

トラフィックフローマップ処理メッセージを使用して、フローを開始し、セッションサービスのフローへの関連付けが行なわれる。したがって、無線リンクの両端点（endpoint）、通常は基地局プロセッサ（基地局）と加入者装置アクセスユニット（加入者装置）とにおいて、フローと関連セッションサービスが識別されるのである。

【0009】

セッションサービスは、適用可能なセッションサービスのテーブルを参照することによって識別することができる。一度確立されたならば、セッションサービスは、フロー内のパケットすべてに適用される。代替の実施形態において、そのようなテーブルは、共通の貯蔵部（repository）内に記憶され、したがって、遠隔の送信元から標準化された形態でダウンロードすることができる。セッションサービステーブルの標準化により、セッションサービス識別子を広範に配信し、認識することが可能となる。

【0010】

本発明の上述の、また他の目的、特徴、利点は、添付図面に示す以下本発明の好ましい

10

20

30

40

50

実施形態のより具体的な説明から明らかになるが、図面全体で類似の符号は同様の部分を指しているものとする。図面は必ずしも原寸に比例しておらず、むしろ本発明の原理を例示することに重きが置かれている。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明と共に使用するために動作可能な無線通信リンクを使用する無線通信システムを示す図である。

【図2】加入者装置アクセスユニットと基地局プロセッサの間の無線リンクを介した無線パケットフローを示す図である。

【図3】フローマップ処理器におけるセッションサービスに対するパケットフローのマップ処理を示す図である。

【図4】パケットフローをセッションサービスにマップするためのフローチャートである。

【図5a】新しいパケットフローをインスタンス化するプロセスの例を示す図である。

【図5b】新しいパケットフローをインスタンス化するプロセスの例を示す図である。

【図6】共通グローバル貯蔵部からのセッションサービス識別子のダウンロードを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下本発明の好ましい実施形態について述べる。

【0013】

無線通信ネットワークでは、無線リンクにより、送信プロセスと受信プロセスとの間の接続が可能となる。一般に、無線リンクは、送信プロセスと受信プロセスとの間の接続全体からすると一部分であり、接続全体としては無線リンクの各側の有線リンクをも備える。送信プロセスと受信プロセスとの間の接続は、パケットフローを含む。各パケットフローは、インターネットのウェブページやストリーミングオーディオなど、プロセス間で搬送されるデータの種別を示す特定のパケットフロー文脈(context)を表示する。送信プロセスと受信プロセスの間には、複数の接続、したがって複数のパケットフローが存在する可能性がある。さらに、各フローは、複数のピアプロセス間の異なるセッションのパケットを含む可能性がある。各フローは、搬送されるデータの種別の実質的な特徴を示す特定のパケットフロー文脈を有するので、各フローに特定のセッションサービスを適用するのは有益な場合がある。

【0014】

セッションサービスは、既存のユーザデータセッションに機能を追加し、または新しいアプリケーションの対応を可能にするデュアルエンド型またはピアツーピア型の機構である。したがって、セッションサービスにより、追加の処理ステップがパケットに適用され、またはパケットに対して実行される。セッションサービスにより、ヘッダ圧縮などプロトコル最適化、TCPプロキシサービスなどプロトコル変換、またはQoS(サービス品質)処理/検証若しくは暗号化など追加処理のための別個のアプリケーションが可能となる。本発明に従って、他のセッションサービスが適用されることもある。特定の実施形態において、TCPプロキシサービスは、参照により本明細書に組み込む「Dual Split Proxy Gateway for Improving Throughput Performance Over a Wireless Interface」という名称の、2001年5月7日に出願された同時係属の米国特許出願に定義されている通りである(特許文献1参照)。無線通信ネットワークでは、セッションサービスは、無線リンクを介したフローだけに適用可能とすることができ、あるいは、接続全体に適用可能として無線リンクを介し有線リンクから(連続的に)一貫して搬送することができる。

【0015】

図1は、本発明と共に使用するための無線通信リンクを使用する無線通信システム10を示す。図1を参照すると、複数の加入者装置アクセスユニット14a~14cが、無線リンク22を介して基地局プロセッサ16(基地局)と無線通信を行なっている。また、

基地局 16 は、有線リンク 20 を介してインターネット 18 などデータネットワークと通信を行なっている。加入者装置 (subscriber) 14 によって、有線リンク 24 を介し、デスクトップ PC 32a、32c、携帯情報端末 (PDA) 32b、無線電話 32d など、顧客宅内機器 (CPE) 32 は全体として無線インターネットアクセスの提供を受ける。加入者アクセスユニット 14 によって提供される無線機能は、独立デバイス内に置くことも、ユーザ 32' によって呼び出される CPE 32 ユニット内に埋め込むこともできることに留意されたい。どちらの場合にも、CPE 32 は、有線リンク 20、24 および無線リンク 22 を使用することによって、基地局 16 を介して、インターネット 18、したがって遠隔ノード 26 と通信するようにすることができるのである。

【0016】

図 2 は、加入者装置 14 と基地局 16 の間の通信リンクを介した無線パケットフローを示す図である。図 2 および図 1 を参照すると、加入者装置 14 と基地局 16 の間の無線リンク 22 は、パケットフロー 28 をさらに含んでいる。パケットフロー 28 は、無線リンク 22 を介した 1 つまたは複数のセッションに対応し、有線リンク 20、24 を含むプロセス間接続 (セッション) の一部である。パケットフロー 28 内のセッションの各々は、加入者装置 14 部でプロセス P1、P2、または P3 に対応する。送り手または受け手である補足的プロセス P1'、P2'、P3' は、1 つの遠隔ノード 26 上の接続の遠隔端部に存在する。フローマップ処理器 (flow mapper) 30 は、無線リンク 22 の各端点部で、加入者装置 14 内および基地局 16 内に存在し、各メッセージパケットに対応するパケットフローを割り当て、決定し、および、それぞれのセッションサービスを適用する。

【0017】

パケットフローは、特定の種類の内容など共通の基準を共有することにより関連するパケットを含むことに留意されたい。したがって、上述のように、パケットフローは、ピアプロセス間の 1 つまたは複数のセッションに対応するパケットを含むことができる。「セッション」という用語は、2 つのアプリケーションプロセス間の接続を示し、それらの間では、共通の送信元および宛先のためパケット同士が関連している。セッションとパケットフローとの間の対応は、一般に通信するためのプロトコルとプロセスとによって決まり、たとえば (5 タプルと呼ばれることがある) 送信元アドレス、宛先アドレス、送信元ポート、宛先ポート、および TCP 接続におけるプロトコルなど、パラメータ群を含む。

【0018】

したがって、有線リンク 20、24 および無線リンク 22 を使用して、プロセスの各々と、その補完する対応プロセスとの間、すなわち、P1 - P1'、P2 - P2'、P3 - P3' において接続が確立される。あるプロセスから別のプロセスに無線リンク 22 を介して送られたメッセージパケットは、無線リンク 22 の送信側のフローマップ処理器 30 によってフロー 28 に割り当てられ、受信側のフローマップ処理器 30' によって、その

【0019】

上述のように、フローマップ処理器 30、30' は、無線リンクの両端点上、すなわち加入者装置 14 および基地局 16 上に存在し、有線リンク 20、24 または無線リンク 22 からパケットを受信し、識別を行なう。パケットが無線リンク 22 から受信されると、そのパケットには、送り手、すなわち加入者装置 14 または基地局 16 によってすでにフロー ID が添付されている。受信したフロー ID は、フローを決定するために既知のフロ

10

20

30

40

50

ーIDのリストにマップされ、これにより、そのフローに関連付けられたセッションサービスが決定される。

【0020】

パケットを有線側から受信する場合、対応するフローの決定が必要である。フィルタを使用してメッセージの特徴をパケットフローの既知のプロフィルに合致させるため、下記でさらに述べるフロープロフィルテーブルを使用する。発信者IPアドレス、宛先IPアドレス、TCP/IPポート番号、プロキシIDなど要素を使用し、フィルタを介してパケットをフローに合致させることができる。フローが判定された場合、フローに関連付けられたセッションサービスを適用し、さらに対応するフローIDをパケットに添付する。

【0021】

したがって、セッションサービスによって提供される特別な処理を必要とするフローがフローテーブル内に列挙される。特定のフローに合致しないパケットは、特別な処理が不要なものとみなされ、セッションサービスの適用を開始しない。しかし、そのようなパケットは、本明細書に定められているセッションサービスの適用とは異なるパケット経路指定によって適正な宛先に送達されることになる。またはこれに替えてとして、ワイルドカードまたは「包括的(catch all)」エントリ(フィルタ)を伝送プロフィルテーブルに追加し、他のエントリを起動しないパケットにも対応することができる。

【0022】

様々な方法によって新しいフローをインスタンス化することができる。特定のアプリケーションが特定の種類の処理を必要とする場合もある。セッションサービステーブルと、対応する伝送プロフィルテーブルエントリとは、下記でさらに述べる外部送信元からダウンロードすることができる。あるいは、伝送プロフィルテーブル内で合致を見つけられなかったことをきっかけに、新しい伝送プロフィルエントリの作成が開始されることもある。新しいフローがインスタンス化された場合、その新しいフローからフローIDが決定され、トラフィックフローシグナリングメッセージを使用して無線リンク22を介し受信用フローマップ処理器30'に新しいフロー情報が伝送される。

【0023】

図3は、フローマップ処理器30におけるセッションサービスに対するパケットフローのマップ処理を示す。図3に、フローマップ処理器内に含まれるテーブルを示す。フローマップ処理器30は、フローテーブル200、伝送プロフィルテーブル202、セッションサービステーブル204を備える。フローテーブル200は、フローID206によってパケットフローを識別する。プロセスフィールド208を使用し、対応するローカルプロセスまたはローカルプロセス群を識別することができるが、送達のためには、ポート番号などパケット経路識別情報が実際に使用される。また、同様にパケットフローを説明するフィルタ210も示す。伝送プロフィルテーブル202は、各パケットフローを説明する伝送パラメータ212を有する。伝送パラメータ212には、フロー内のパケットを内容によって識別できるように各パケットフローのプロフィルが記述され、各パケットフローについてプロフィルエントリ216が含まれる。例示する伝送パラメータには、フィルタID(FID)214a、種類214b、送信元IPアドレス214c、宛先IPアドレス214d、ポートID214e、TCP/IP伝送フラグ214f、フロー方向214gが含まれる。示された伝送パラメータは例示的なものであり、代替の実施形態は、代替のフィールドおよび/または情報を有するフィルタを使用することができる。また、各プロフィルエントリ216には、フロー206に適用されるセッションサービスのリスト218が含まれる。リスト218内の各要素は、セッションサービステーブル204内に入るセッションサービスインデックス220を有し、セッションサービスインデックス220は、適用可能なセッションサービス222を示している。セッションサービステーブル204には、下記でさらに述べるセッションサービスインデックス220によって参照されるセッションサービスエントリ224が含まれる。セッションサービスリスト218内のセッションサービスインデックス220は、例示的なものとして示すことに留意されたい。セッションサービス222をプロフィルエントリ216に関連付けるた

10

20

30

40

50

めの他の機構、例えば特定の実施形態に対応して、セッションサービス 222 を伝送プロフィルテーブル 202 内に直接含めること、または代替のポインタもしくは配列参照などを実装することができることも当業者には明らかであろう。

【0024】

したがって、フローマップ処理器 30 は、フロー ID 206 またはプロフィールエントリ 216 を介してフローを識別し、そのプロフィールエントリ 216 から、適用すべきセッションサービス (群) 222 を示す対応するセッションサービスエントリ 224 にマップすることによって、特定のメッセージパケットに適用すべき適用可能なセッションサービス 222 を決定する。上記で示したように、フローマップ処理器 30 によってマップされたメッセージパケットには、着信メッセージパケットと発信メッセージパケットとが含まれる。無線リンク 22 (図 2) を介して遠隔フローマップ処理器 30 から受信したメッセージパケットは、識別されメッセージパケットに添付されたフロー ID 206 を有し、これによりフローテーブル 200 内での探索 (look up) が可能になる。無線リンク 22 を介して伝送するために有線リンク 20、24 から受信したメッセージパケットは、伝送プロフィルテーブル 202 内のプロフィールエントリ 216 を合致させることによって識別される。例示するフローマップ処理器 30 は、例示のために加入者装置 14 との関連において示しているが、無線リンク 22 のどちらの端点にも等しく適用可能である。

10

【0025】

図 4 は、パケットフローをセッションサービスにマップするためのフローチャートを示す図である。図 4 および図 2 を参照すると、ステップ 100 に示すように、着信パケットがフローマップ処理器 30 によって検出されている。ステップ 102 に示すように、その着信パケットが無線リンク 22 から送信されたのか、それとも有線リンク 20、24 からのものかを判定するため検査が行われる。上述のように、フローマップ処理器 30 は、無線リンク 22 の両端点上に存在する。パケットが無線リンク 22 から送信された場合には、伝送の前にフロー ID がメッセージに添付される。ステップ 104 に示すように、そのパケットをパケットフローに合致させるため、フローテーブル内で探索が行われる。ステップ 120 に示すように、フロー ID は、セッションサービステーブル内で索引により管理される (indexed)。ステップ 122 に示すように、対応するセッションサービスが決定され、ステップ 124 に示すように、メッセージパケットに適用される。次いで、ステップ 126 に示すように、パケットは有線リンク 24 を介して対応するプロセス P1 ~ P3 に送られる。

20

30

【0026】

パケットが有線リンク 20、24 から送信された場合、ステップ 106 に示すように、やはり下記でさらに述べる伝送プロフィルテーブル内のメッセージパケット特徴群を用いて比較が行われる。ステップ 108 に示すように、伝送プロフィルテーブル内で合致が見つけれられたかどうか判定するために検査が行われる。合致が見つけれられなかった場合には、このパケットにはセッションサービスが必要とされない、あるいはステップ 110 で示され、および図 3 に関連して上述したように、トラフィックフローシグナリングメッセージを交換することによって新しいフローエントリが作成される。合致が見つけれられた場合、ステップ 111 に示すように、フロー ID が伝送プロフィルテーブルから読み取られる。いずれの場合も、ステップ 112 に示すように、新しく作成され、または見つけれられたフロー ID がメッセージに添付される。ステップ 114 に示すように、対応するセッションサービスがセッションサービステーブル内で索引により管理され、ステップ 116 に示すように、メッセージパケットに適用される。次いで、メッセージは、ステップ 118 に示すように、決定されたフローのパケットとして無線リンク 22 を介して送られ、遠隔フローマップ処理器 30 によって受信される。

40

【0027】

無線伝送を送る前に決定されるフロー ID は、上述のように決定され、伝送の前にメッセージに添付されることに留意されたい。フロー ID は、当業者に周知の様々な方法で添付することができる。特定の実施形態において、フロー ID は、フロー ID を含む追加の

50

パケットヘッダ内にカプセル化される。他の実施形態のプロトコルを使用することもできる。無線伝送による受信の際に、フローIDは外され、無線伝送前の元の形態でパケットが生成される。このようにして、他の送達や、パケット内のデータフィールドと干渉することなしに、フローIDを添付し、メッセージパケットから取り除くことができる。

【0028】

図5 aおよび図5 bは、新しいパケットフローをインスタンス化するプロセスの例を示す。図5 a、5 bを、また図2を参照すると、プロセスP 1は、ストリーミングビデオ要求を開始しようとしているところである。プロセスP 1は、その要求を示すメッセージパケット3 0 0を生成し、有線リンク2 4を介して加入者装置1 4に転送する。フォーマップ処理器3 0はメッセージパケット3 0 0を受信し、伝送プロフィルテーブル2 0 2内で対応するプロフィルエントリ2 1 6を見つけようと試みる。合致が見つからず、その結果フォーマップ処理器3 0は、フォーマップ処理器3 0内で新しいパケットフローをインスタンス化することを決定する。ストリーミングビデオ要求のために、フィールド2 1 4 d'内で遠隔宛先を示す新しいフロープロフィルエントリ2 2 6が生成され、フィルタF I D 1 0 6が割り当てられる。これらの要求は比較的小さいと見なされるため、ヘッダ圧縮システムサービスが選択される。システムサービスインデックス2 1 8 S S 3によって示すように、システムサービスインデックス2 1 8 aが作成され、ヘッダ圧縮のためのシステムサービス2 2 2を示す。

10

【0029】

また、受信予定の戻りストリーミングビデオメッセージパケットのため、ストリーミングビデオ送信元合致2 1 4 d'の送信元IDフィールド2 1 4 c'を有するフィルタF I D 1 0 7を有する新しいフロープロフィルエントリ2 2 8が作成される。RT Q O S (サービス品質)処理のためのシステムサービスが選択される。まだRT Q O Sのためのシステムサービス2 2 2エントリがないため、S S 4用のシステムサービスインデックス2 1 8 bについて新しいエントリ2 2 4が作成され、フロープロフィルエントリ2 2 8と関連付けられる。このRT Q O Sシステムサービスは例示的なものであり、フロー特有の処理またはオペレーションを適用するための代替のシステムサービスを、同様に使用することができるであろう。

20

【0030】

フォーマップ処理器3 0は、基地局1 6に送るために、新しいフローF 4およびF 5を示すトラフィックフローシグナリングメッセージ3 0 2を生成する。遠隔フォーマップ処理器3 0'部で補完するシステムサービス処理を確立するトラフィックフローシグナリングメッセージの後に、ストリーミングビデオ要求メッセージ3 0 0が、無線リンクを介して伝送3 0 4するためフレーム化される。遠隔宛先2 1 4 d'を介した処理の後で、ストリーミングビデオパケット3 0 6が基地局1 6によって受信される。基地局は、トラフィックフローシグナリングと密接に結び付いて、メッセージの送信元をフロープロフィルエントリ2 2 8と合致させる。フォーマップ処理器3 0'は、フローID F 5をメッセージ3 0 8に添付し、無線リンク2 2を介して加入者装置1 4に送る。加入者装置1 4内のフォーマップ処理器3 0は、フローID F 5を読み取り、フローテーブル2 0 0内で対応するフローID 2 0 6を見つけ、RT Q O S処理のためにシステムサービスインデックスS S 5にマップする。

30

40

【0031】

別のストリーミングビデオ要求3 1 0がプロセスP 1から送られ、伝送プロフィルテーブル内でF I D 1 0 6について対応する合致が見つかる。したがって、システムサービスインデックス2 1 8 aは、ヘッダ圧縮を示すために探索され、その要求に添付され、およびフローF 4を介してメッセージパケット3 1 2として送られる。システムサービスフォーマップ処理は、フローがもはや必要とされなくなり、対応するエントリがトラフィックフローシグナリングメッセージの別のシーケンスで更新されるまで、このようにして続けられる。

【0032】

50

図6に示す代替の実施形態において、システムサービスインデックス220は、共通貯蔵部230内に記憶されたシステムサービステーブル204内で標準化される。共通貯蔵部は、インターネット18を介してアクセス可能であり、現行バージョンのシステムサービステーブル204、およびシステムサービスそれ自体の諸バージョンを定期的にダウンロードするために使用される。共通貯蔵部は、無線インターネットファシリティ(WIFI)、LDAPディレクトリ、または加入者装置14および基地局16によってアクセス可能な他のウェブサービスとすることができる。複数の基地局16a~16nにより、システムサービステーブル204は、アクセスされて共通貯蔵部230からダウンロードされる。基地局16a~16nは各々、通信している加入者装置14a~14nの各々に、ダウンロードされたシステムサービステーブル204と関連ファイルを伝送する。このようにして、適用可能なシステムサービスの各々について標準化されたインデックスが、無線通信システム10全体にわたって維持される。

10

【0033】

実施形態により、システムサービスの複雑さと深さが異なる可能性がある。したがって、実行可能ファイルや他の実施形態の詳細は、同じセッションサービスについて訂正および修正を受ける可能性がある。システムサービスをアップグレードおよび/または追加するための、共通貯蔵部からの定期的なダウンロードが行われる可能性がある。さらに、新しいセッションサービス、またはセッションサービスの新しい必要に対応する、あるいはそれらを識別するため、別のフロープロファイルエントリ(フィルタ)を追加することもできる。この場合、フロープロファイルテーブルもまた、共通貯蔵部からダウンロードすることができる。大規模なサービスプロバイダの場合、多数のフォーマップ処理器30、30'が各実施態様で多数のサイトの間で展開される可能性がある。したがって、現行状態のシステムサービスを自動的に、定期的にダウンロードすることにより、システムサービスを使用する多数のフォーマップ処理器30、30'の間では、適時に一貫性が保持される。

20

【0034】

本明細書で述べられているシステムサービスを適用する方法は、着信パケットをパケットフローに関連付ける。フロープロファイルにメッセージパケットを合致させることは、フローを中断することを回避するため、フロー内のあらゆるパケットに正確に合致させる必要はない。他の機構により、所期の受信者に対するメッセージパケットの送達が確実になされる。セッションサービスの適用は、オーバーヘッドを削減し、パケットの経路指定を速めるようなオペレーションを適用することによって、スループットを改善することが意図されている。たとえば、ヘッダ圧縮のためのプロファイルを起動すべきであった2つのプロセス間のパケットがそのプロファイルに一致しなかった場合、ヘッダ圧縮の意味はないが、そのメッセージパケットは、なお送達されてしまう。しかし、セッションサービスが無線リンクの送信側で適用される場合、フローIDが添付され、ヘッダ伸長などの補完するセッションサービスが適用されることになる。したがって、2つのプロセス間のパケットすべてが、無線リンクを介して送るために特定のフロープロファイルに常に合致するわけではない場合もあるが、合致し、したがって無線リンクの送信側でシステムサービスに従って処理されたパケットは、無線リンクの受信側でこれを補完する処理を受けることになる。したがって、本明細書に定義されているセッションサービスは、無線リンクの両端点部のいずれでも適用される。さらに、そのようなサービスは、一方的なものとし、無線リンクに沿って1点で実行することも、または双方向的なものとし、無線リンクの両端点部で補完的に適用することもできる。

30

40

【0035】

本明細書に定義されているシステムサービスを適用するためのシステムおよび方法は、それだけには限らないが、a)ROMデバイスなど、非書込み可能記憶媒体に恒久的に記憶された情報、b)フロッピー(登録商標)ディスク、磁気テープ、CD、RAMデバイス、ならびに他の磁気および光媒体など、書込み可能記憶媒体に変更可能に記憶された情報、またはc)たとえば、インターネットまたは電話モデム回線など電子ネットワーク内のように、ベースバンドシグナリングまたはブロードバンドシグナリング技法を使用して

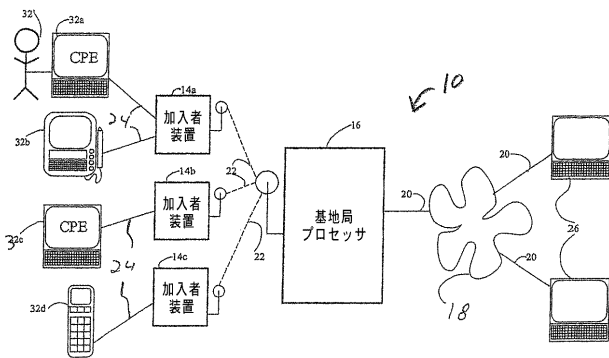
50

、通信媒体を介してコンピュータに搬送される情報を含めて、多数の形態で無線デバイスに送達可能であることを、当業者なら容易に理解するはずである。本オペレーションおよび方法は、プロセッサによって実行可能なソフトウェア内で、または、搬送波に埋め込まれた1組の命令として実施することができる。またはこれに替えて、本オペレーションおよび方法は、専用集積回路(AASIC)、状態機械、制御装置または他のハードウェア構成要素もしくはデバイスなどハードウェア構成要素、あるいは、ハードウェア構成要素とソフトウェア構成要素とファームウェア構成要素との組合せを使用して、全体的に、または部分的に実施することができる。

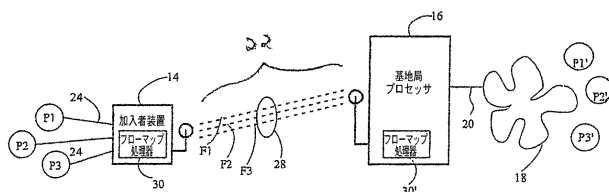
【0036】

以上、本発明について、その好ましい実施形態を参照して具体的に示し、述べたが、当業者なら特許請求の範囲によって包含された本発明の範囲から逸脱することなしに、形態および詳細における様々な変更を本発明に加えることができることを理解するであろう。

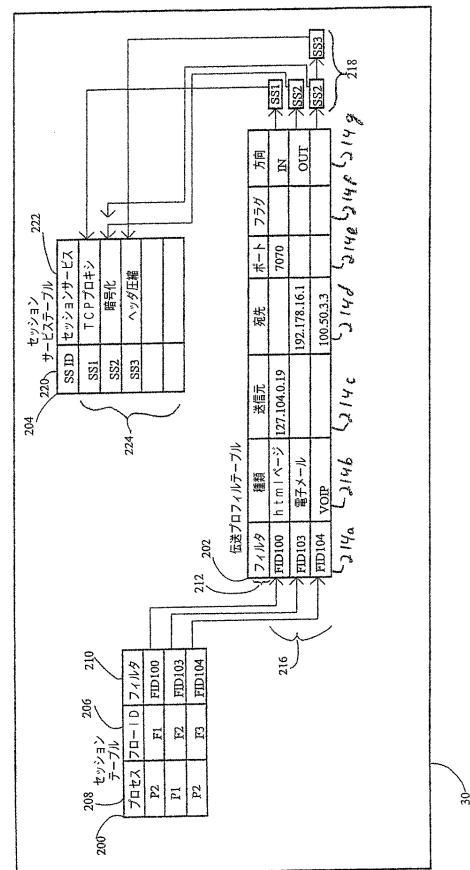
【図1】



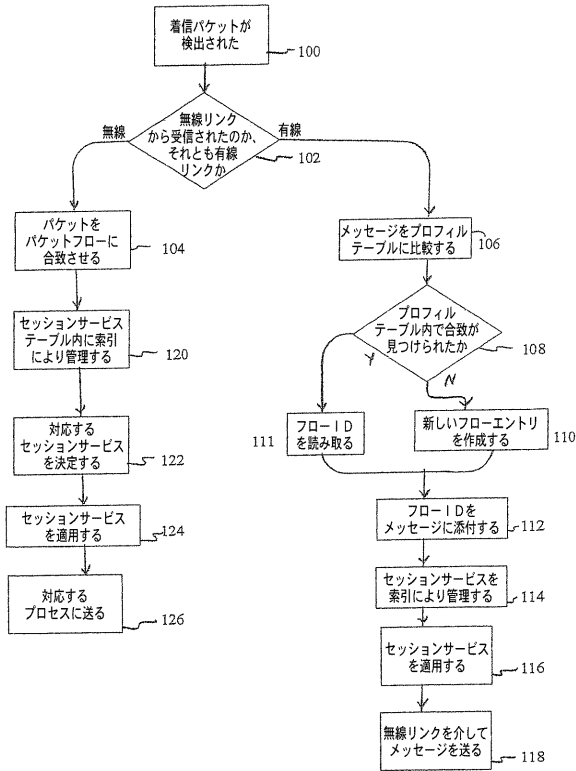
【図2】



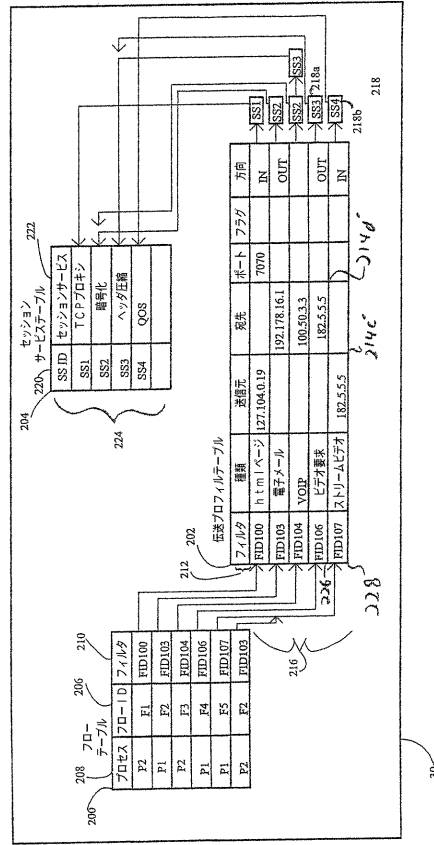
【図3】



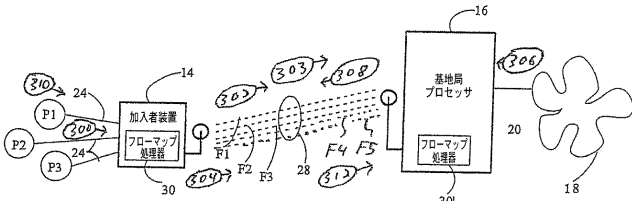
【 図 4 】



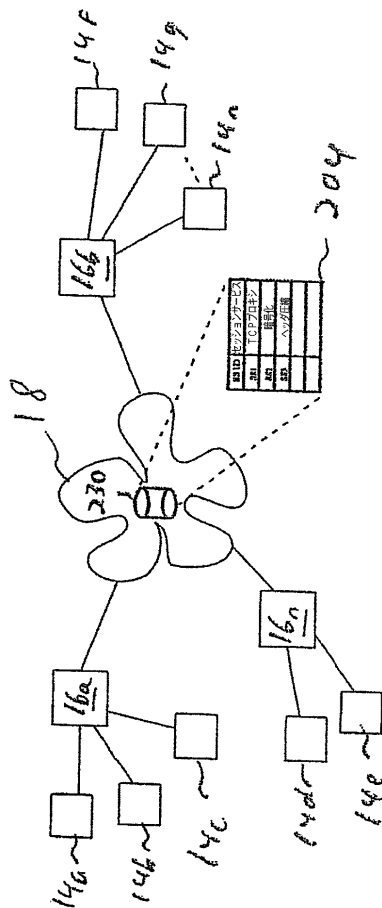
【 図 5 a 】



【 図 5 b 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 ジェイムス エイ・プロクター ジュニア

アメリカ合衆国 3 2 9 5 1 フロリダ州 メルボルン ビーチ シー ビュー ストリート 2
5 8

Fターム(参考) 5K067 AA21 CC08 DD17 EE02 EE10 EE16 FF02