

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4435477号
(P4435477)

(45) 発行日 平成22年3月17日(2010.3.17)

(24) 登録日 平成22年1月8日(2010.1.8)

(51) Int.Cl.	F I
HO 4 L 12/56 (2006.01)	HO 4 L 12/56 Z
HO 4 L 29/06 (2006.01)	HO 4 L 12/56 3 0 0 A
	HO 4 L 13/00 3 0 5 Z

請求項の数 11 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2002-515798 (P2002-515798)	(73) 特許権者	598036300
(86) (22) 出願日	平成12年7月27日(2000.7.27)		テレフオンアクチーボラゲット エル エム エリクソン (パブル)
(65) 公表番号	特表2004-517514 (P2004-517514A)		スウェーデン国 スtockホルム エスー 1 6 4 8 3
(43) 公表日	平成16年6月10日(2004.6.10)	(74) 代理人	100076428
(86) 国際出願番号	PCT/EP2000/007287		弁理士 大塚 康德
(87) 国際公開番号	W02002/011397	(74) 代理人	100112508
(87) 国際公開日	平成14年2月7日(2002.2.7)		弁理士 高柳 司郎
審査請求日	平成19年7月20日(2007.7.20)	(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動体データ通信ネットワーク内でのハンドオーバー中にヘッダ圧縮コンテキストを制御する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

__ I P 移動体データ・ネットワークの送信機と受信機との間でのデータ交換におけるハンドオーバー中にヘッダ圧縮コンテキストを制御する方法であって、
ヘッダ部分と情報部分とを含むデータ・パケットが転送され、

__ 前記送信機はヘッダ圧縮器を含み、

__ 前記受信機はヘッダ圧縮解除器を含み、

__ 前記ヘッダ圧縮器と前記ヘッダ圧縮解除器とはヘッダ圧縮方式に従って動作するように構成され、

__ - ハンドオーバーの開始について前記ヘッダ圧縮器に通知するステップと、

__ - 前記ヘッダ圧縮器と前記ヘッダ圧縮解除器との間で前記ヘッダ圧縮コンテキストを制御するように構成されたパケットを送信するステップと、

__ - 前記ハンドオーバーの完了について前記ヘッダ圧縮器に通知するステップと、

__ - ハンドオーバーに関与しない正規データ交換中に前記ヘッダ圧縮方式に従ってヘッダ圧縮を再開するステップと、

を備えることを特徴とする方法。

【請求項 2】

__ 前記ハンドオーバーについての前記通知の後に、送信される各パケットは、前記ヘッダ圧縮器と前記ヘッダ圧縮解除器との間で前記圧縮コンテキストを開始させ、同期させるように構成される、請求項 1 記載の方法。

10

20

【請求項 3】

__前記データ・ネットワークはIP (Internet Protocol; インターネット・プロトコル) バージョン 4 (IPv4) 又はIP バージョン 6 (IPv6) に従って動作し、

__前記ヘッダ圧縮器と前記ヘッダ圧縮解除器とはCRTP (Compressed Real-Time Transport Protocol; 圧縮リアル・タイム・トランスポート・プロトコル) と呼ばれるヘッダ圧縮方式に従って動作する、請求項 1 又は 2 記載の方法。

【請求項 4】

__前記データ・ネットワークはIP (インターネット・プロトコル) バージョン 4 (IPv4) 又はIP バージョン 6 (IPv6) に従って動作し、

__前記ヘッダ圧縮器と前記ヘッダ圧縮解除器とはROCCO (Robust Checksum-based header Compression; ロビュスト・チェックサムベースト・ヘッダ圧縮) と呼ばれるヘッダ圧縮方式に従って動作する、請求項 1 又は 2 記載の方法。

【請求項 5】

__前記ハンドオーバー通知は前記送信機から開始される、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

__前記ハンドオーバー通知は前記受信機から開始される、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

__前記データ・ネットワークはIP セルラ無線データ・ネットワークである、請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

__前記データ・パケットの前記情報部分は音声データ又は通話データを含む、請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

ヘッダ部分と情報部分とを含むデータ・パケットを交換する送信機手段と受信機手段とを備え、

__請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の方法に従って動作するように構成されたヘッダ圧縮器とヘッダ圧縮解除器とを備える、トランシーバ。

【請求項 10】

IP セルラ無線データ・ネットワーク内でデータ・パケットを交換する、請求項 9 記載のトランシーバ手段を備える、無線アクセス・ユニット。

【請求項 11】

IP セルラ無線データ・ネットワーク内でデータ・パケットを交換する、請求項 9 記載のトランシーバ手段を備える、無線通信ユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

(発明の分野)

本発明は、IP (Internet Protocol; インターネット・プロトコル) データ通信、特に、ヘッダ部分と情報部分を含むデータ・パケットが転送されるようになっているIP 移動体データ・ネットワーク内でのハンドオーバー中にヘッダ圧縮コンテキストを制御する方法に関する。

【0002】

(発明の背景)

セルラ無線電気通信システム及びコードレス無線電気通信システムのような、現在のIP 移動体データ通信システムでは、データは、データ・バースト又はデータ・パケット内で交換される。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

情報データの他に、なかでもアドレス指定目的のために、各データ・パケットはヘッダ部分を含む。

【 0 0 0 4 】

使用されるパケットの寸法、すなわち、1人のユーザから他のユーザへ情報を送信するためにパケットに含まれたビットの数は、パケット・ヘッダの寸法によって占められる分が非常に多い。例えば、VoIP (Voice over Internet Protocol; ヴォイス・オーバ・インターネット・プロトコル) のような典型的会話型IP電話サービスでは、リアル・タイム・トランスポート・プロトコル (RTP) レイヤ、ユーザ・データグラム・プロトコル (User Datagram Protocol; UDP) レイヤ、IPv4レイヤ (すなわち、IPv4 / UDP / RTP) によって導入された情報要素を指定するために使用されるIPパケット・ヘッダの寸法は、平均して40バイトに達する。パケットのペイロード、すなわち、ユーザ情報データ部分は、15 ~ 20バイトほどの低さであるといえる。それゆえ、パケット・ヘッダ部分は、全パケット寸法の3分の2までを占めるといえる。

10

【 0 0 0 5 】

交換される情報データの量に関してデータ・トランスポートの効率を上げるために、ヘッダ圧縮 (Header Compression; HC) 方式は、データ・パケットのパケット・ヘッダ部分の寸法を小さくするように設計される。

【 0 0 0 6 】

一般に、HC方式の機能性は、ヘッダ圧縮器と呼ばれる、ヘッダ部分を圧縮しているエンティティと、ヘッダ圧縮解除器と呼ばれる、ヘッダ部分を圧縮解除するエンティティとの間の同期を指定する圧縮コンテキスト (context) に基づいている。圧縮コンテキストは、ヘッダ圧縮器が送信されるヘッダ部分を圧縮しかつヘッダ圧縮解除器が受信されたヘッダ部分を圧縮解除する動作状態として定義される。更になお、そのコンテキストは、例えば、パケット・ストリームを説明する追加情報を含むことがある。実際には、圧縮器と圧縮解除器は、典型的に、ホップ・バイ・ホップ (hop-by-hop) リンク又はポイント・ツー・ポイント (point-to-point) リンクによってリンクされる。

20

【 0 0 0 7 】

CRTP (Compressed Real-time Transport Protocol; 圧縮リアルタイム・トランスポート・プロトコル) と呼ばれる現存するヘッダ圧縮方式は、典型的に、平均VoIP (すなわち、IPv4 / UDP / RTP) ヘッダ部分の40バイトを最小2オクテットに圧縮する。このヘッダ圧縮方式は、圧縮器と圧縮解除器との間のリンクが1つ以上のパケットの喪失を導入するとき圧縮器と圧縮解除器との間の同期を維持することができない。

30

【 0 0 0 8 】

ROCCO (Robust Checksum-based header Compression; ロビュスト・チェックサムベースト・ヘッダ圧縮) と呼ばれる他の既知のヘッダ圧縮方式は、VoIPヘッダ部分の平均40バイトを最小1.25オクテットに圧縮することができる。更に、ROCCOは、圧縮器と圧縮解除器との間のリンクが26までの連続パケット喪失を導入するときでさえも圧縮器と圧縮解除器と間の同期を維持することができる。ROCCOは、UMTS (Universal Mobile Telecommunications System; ユニバーサル移動体電気通信システム) のような第三世代セルラ移動体システム上での会話型音声アプリケーションのエリアで非常に効率的に働くことができる。

40

【 0 0 0 9 】

例えば、移動体セルラ無線通信ネットワークでは、データ通信リンクは、ハンドオーバに出会う。これは、1つの無線チャネルから他のチャネルへのデータ・リンクの転送である。無線接続の転送を管理するエンティティ次第で、ハンドオーバをセル内 (intrac

50

cell)又はノード内(intranode)及びセル間(intercell)又はノード間(internode)として特性表示することができる。

【0010】

セル内又はノード内ハンドオーバ方式は、データ・リンク接続の転送が同じセル又はノード、すなわち、同じ無線アクセス・ユニット又は無線基地局によって管理されるようになっているハンドオーバ手順として定義することができる。

【0011】

セル間又はノード間ハンドオーバ方式は、データ・リンクの転送が異なったセル又はノード、すなわち、異なった無線アクセス・ユニット又は無線基地局によって管理されるようになっているハンドオーバ手順として定義される。

10

【0012】

新データ・リンク接続を確立しかつ現存する又は旧データ・リンク接続を解放する方法次第で、ハンドオーバ手順は、ハード又はソフトと呼ばれる。

【0013】

ハード・ハンドオーバ手順は、新無線リンクが確立される前に現存する又は旧無線リンクが放棄されるようになっているハンドオーバ手順として定義される。ソフト・ハンドオーバ手順では、動作する少なくとも1つの無線リンクが常にあるという具合に現存する又は旧無線リンクと新無線リンクが切り換えられる。

【0014】

典型的に、ハード・ハンドオーバ手順は、パケット喪失を導入する。喪失したパケットの数は、ハンドオーバの持続時間に依存する。ハード・ハンドオーバの期間中に起こる喪失に因って、圧縮器と圧縮解除器との間の圧縮コンテキストは、同期を外れることがある。

20

【0015】

更になお、ハード・ハンドオーバ・プロセスとソフト・ハンドオーバ・プロセスの両方において、特にセル間又はノード間ハンドオーバの場合に、新データ・リンク接続は新圧縮器及び/又は新圧縮解除器を含むことがあり、これらの間には圧縮コンテキストは存在しない。

【0016】

したがって、ハンドオーバ中、ヘッダ圧縮機構を使用してデータ・パケットが転送されるようになっているIP移動体データ・ネットワークの送信機と受信機との間のデータ交換は、通信のエラー及び通信の喪失さえも非常に生じやすい。

30

【0017】

(発明の概要)

ヘッダ・パケットがヘッダ圧縮方式に従って転送されるようになっているIP移動体データ・ネットワーク内でのハンドオーバ中にヘッダ圧縮コンテキストを維持する改善された方法を用意することが本発明の目的である。

【0018】

本発明の改善された方法に従ってデータ・パケットを交換するように構成されたデータ・ネットワーク・トランシーバ、無線アクセス・ユニット、無線通信ユニットを用意することが本発明の更に目的である。

40

【0019】

これら及び他の目的及び利点は、ヘッダ部分と情報部分を含むデータ・パケットが転送されるようになっている、IP移動体データ・ネットワークの送信機と受信機との間でのデータ交換におけるハンドオーバ中にヘッダ圧縮コンテキストを制御する方法において本発明によって達成され、及び送信機はヘッダ圧縮器を含みかつ受信機はヘッダ圧縮解除器を含み、ヘッダ圧縮器とヘッダ圧縮解除器はヘッダ圧縮方式に従って動作するように構成され、この方法は、

- ハンドオーバの開始についてヘッダ圧縮器に通知するステップ、
- ヘッダ圧縮器とヘッダ圧縮解除器との間でヘッダ圧縮コンテキストを制御するように構成されたパケットを送信するステップ、

50

- ハンドオーバーの完了についてヘッダ圧縮器に通知するステップ、
- ハンドオーバーに係わらない正規データ交換中にヘッダ圧縮方式に従ってヘッダ圧縮を再開するステップ
を特徴とする。

【 0 0 2 0 】

正規データ交換中、すなわち、送信機と受信機との間にハンドオーバーがない間中、ヘッダ圧縮器とヘッダ圧縮解除器はそれらの圧縮コンテキストに従って一緒に動作する。圧縮コンテキストは、ヘッダを圧縮するためにヘッダ圧縮器によって使用され及びヘッダを圧縮解除するためにヘッダ圧縮解除器によって使用される動作状態である。

【 0 0 2 1 】

圧縮コンテキストの喪失を回避するために、本発明に従う方法は、ヘッダ圧縮器とヘッダ圧縮解除器との間でヘッダ圧縮コンテキストを維持するように構成されたパケットをハンドオーバー手順中に送信する。すなわち、本発明は、ヘッダ圧縮器とヘッダ圧縮解除器との間で圧縮コンテキストを保証するパケットを、ハンドオーバー中、送信することによって圧縮コンテキストの特定喪失に予め対処する。

【 0 0 2 2 】

本発明に従う方法の好適実施の形態では、ハンドオーバーについての通知の後に、送信される各パケットはヘッダ圧縮器とヘッダ圧縮解除器との間で圧縮コンテキストを開始させかつ同期させるように構成される。

【 0 0 2 3 】

それゆえ、ハード・ハンドオーバー手順でのパケットの喪失に因るヘッダ圧縮器とヘッダ圧縮解除器との間の同期の喪失は、ヘッダ圧縮器とヘッダ圧縮解除器との間でヘッダ圧縮コンテキストを開始させかつ同期させることができるパケットが送信されるということにおいて本発明によって効果的に修復される。

【 0 0 2 4 】

新接続が新ヘッダ圧縮器及び／又は新ヘッダ圧縮解除器を含むことがあり、これらのヘッダ圧縮器とヘッダ圧縮解除器の間には圧縮コンテキストは存在しないようになっている、セル間又はノード間ハンドオーバーの場合にもまた、ハード及びソフト共に、本発明に従って送信されたパケットは、新通信リンクのヘッダ圧縮器とヘッダ圧縮解除器との間でヘッダ圧縮コンテキストを開始させることによって圧縮コンテキストを維持することができる。

【 0 0 2 5 】

本発明に従う方法は、ハンドオーバー中、圧縮パケットよりも大量のビットを含むパケットを送信するが、効率のこの喪失は保証されたヘッダ圧縮コンテキストの利点を減少させることはない。

【 0 0 2 6 】

本発明に従う方法は、特定ヘッダ圧縮方式に限定されず、なかでも、例えば、C R T P又はR O C C Oを使用するI Pネットワークに使用されることがある。

【 0 0 2 7 】

特定送信プロトコル次第で、ハンドオーバーは送信機及び／又は受信機から通知されることがある。

【 0 0 2 8 】

G S M (G l o b a l S y s t e m f o r M o b i l e c o m m u n i c a t i o n s ; 移動体通信グローバル・システム) 下で動作する移動体無線データ・ネットワークの場合、ハンドオーバーは、無線基地局又は無線アクセス・ユニットから開始される。D E C T (D i g i t a l E n h a n c e d C o r d l e s s T e l e c o m m u n i c a t i o n s ; デジタル・エンハンスド・コードレス電気通信) では、ハンドオーバーはコードレス電話端末のような、コードレス電気通信ユニットから開始される。

【 0 0 2 9 】

本発明に従う方法は、情報データ部分、すなわち、パケットのペイロードが全パケット寸

10

20

30

40

50

法のちょうど3分の1を占めかつ他の3分の2がパケット・ヘッダ部分によって占められているV o I Pのような、データ・パケットの情報部分が音声データ又は通話データを含むようになっているネットワークに、特に有利である。

【0030】

本発明は、I Pデータ・ネットワーク・トランシーバのために、無線アクセス・ユニット、及びヘッダ部分と情報部分を有するデータ・パケットを交換する送信機手段と受信機手段を含む、無線通信ユニットを更に用意し、トランシーバは本発明の方法に従って動作するように構成されたヘッダ圧縮器とヘッダ圧縮解除器を含む。

注意するのは、

- ・ 本発明は、ネットワーク・プロトコル・レイヤとしてI Pバージョン4 (I P v 4) 又はI Pバージョン6 (I P v 6) のどちらかを使用するどんなI P移動体データ・ネットワークにも応用することができる、

- ・ I Pデータ・ネットワーク・トランシーバは、ヘッダ圧縮器又はヘッダ圧縮解除器として使用することができるどんなI Pバックボーン・エンティティ (例えば、ルータ)、例えば、U M T Sに使用される無線ネットワーク・コントローラ (R a d i o N e t w o r k C o n t r o l l e r ; R N C)、U M T Sに及びジェネラル・パケット無線サービス (G e n e r a l P a c k e t R a d i o S e r v i c e ; G P R S) に使用されるサービングG P R Sサポート・ノード (S e r v i n g G P R S S u p p o r t N o d e) であってもよい、及び

- ・ 無線アクセス・ユニットは、どんな基地局、例えば、U M T S及びG R P Sに使用されるベース・トランシーバ基地局 (B a s e T r a n s c e i v e r S t a t i o n ; B T S) であってもよい、

- ・ 無線通信ユニットは、どんな移動局、例えば、U M T Sに及びG R P Sに使用される移動局 (M S) であってもよいことである。

【0031】

本発明の上に述べた及び他の特徴及び利点は、添付図面を参照して次の説明において例示する。

【0032】

(実施の形態の詳細な説明)

図1は、G S M (G l o b a l S y s t e m s f o r M o b i l e c o m m u n i c a t i o n s ; 移動体通信グローバル・システム)、D E C T (D i g i t a l E n h a n c e d C o r d l e s s T e l e c o m m u n i c a t i o n s ; デジタル・エンハンスド・コードレス電気通信)、G P R S (G e n e r a l P a c k e t R a d i o S e r v i c e ; ジェネラル・パケット無線サービス)、U M T S (U n i v e r s a l M o b i l e T e l e c o m m u n i c a t i o n S y s t e m ; ユニバーサル移動体電気通信システム)、及びその他のプロトコルの下で動作する無線データ・ネットワーク及び電話ネットワークのような、I P (I n t e r n e t P r o t o c o l ; インターネット・プロトコル)セルラ移動体無線通信システムの部分を例示する。

【0033】

セルラ無線通信システムは、無線基地局 (R a d i o B a s e S t a t i o n ; R B S) を取り囲むセルと呼ばれる地理的に限定されたエリア内でデュプレックス電気通信サービスを提供するためにトランシーバT Xと制御手段 μ Pを有する1つ又は複数の無線アクセス・ユニット又はR B Sを含む。

【0034】

例えば、典型的G S Mネットワークでは、R B Sは、基地局制御 (B a s e S t a t i o n C o n t r o l ; B S C) を通して移動体サービス交換センタ (M o b i l e s e r v i c e s S w i t c h i n g C e n t e r ;

M S C) に接続し、M S C は R B S と他の移動体又は P S T N (P u b l i c S w i t c h e d T e l e p h o n e N e t w o r k ; 公衆交換電話網)、I S D N (I n t e g r a t e d S e r v i c e s D i g i t a l N e t w o r k ; サービス総合デジタル網)のような固定ネットワーク、インターネットのようなIPデータ・ネットワーク等との間で、呼の交換を遂行する。

【 0 0 3 5 】

明確のために、B S C、M S C、及び他のネットワークは、図1に示してない。

【 0 0 3 6 】

使用においては、無線通信ユニット又は無線移動局(R M S)は、R M Sが現在位置しているエリア又はセル内でデュプレックス無線通信サービスを行っているR B Sへ無線空気インタフェースを経由して通信する。R M Sは、トランシーバ手段T X、制御手段μ P、及び無電通信手段I O含み、これらは、明確目的のために、単一ブロックとして表示してある。

10

【 0 0 3 7 】

R B SとR M Sは、データが情報部分とヘッダ部分を含むパケット内で送信される、ヴォイス・オーバ・インターネット・プロトコル(V o I P)電話サービスのような、I P(インターネット・プロトコル)データ通信に構成される。

【 0 0 3 8 】

本説明の導入部分で開示したように、ヘッダ部分は、全パケット寸法の3分の2までを占めるといえる。データ・トランスポートの効率を上げるために、ヘッダ圧縮(H e a d e r C o m p r e s s i o n ; H C)方式及び手段は、通信リンク上での通信中のデータ・パケットのパケット・ヘッダ部分の寸法を小さくするように構成される。

20

【 0 0 3 9 】

この目的のために、R B Sは、図1に示したように、ネットワーク・ヘッダ圧縮器(N e t w o r k H e a d e r C o m p r e s s o r ; N H C)とネットワーク・ヘッダ圧縮解除器(N e t w o r k H e a d e r D e c o m p r e s s o r ; N H D)なる機器を具備する。同様に、各R M Sは、図1に概略的に例示したように、移動局ヘッダ圧縮器(M o b i l e S t a t i o n H e a d e r C o m p r e s s o r ; M H C)と移動局ヘッダ圧縮解除器(M o b i l e S t a t i o n H e a d e r D e c o m p r e s s o r ; M H D)なる機器を含む。ヘッダ圧縮器手段とヘッダ圧縮解除器手段は、個別ハードウェア構成要素内にある又は、例えば、R B S及びR M Sの制御手段μ P内のソフトウェア内に具備されることがある。

30

【 0 0 4 0 】

M H C / M H D及びN H C / N H Dなる機器は、例えば、C R T P (C o m p r e s s e d R e a l - T i m e T r a n s p o r t P r o t o c o l ; 圧縮リアルタイム・トランスポート・プロトコル)又はR O C C O (R O b u s t C h e c k s u m - b a s e d h e a d e r C o m p r e s s i o n ; ロビュスト・チェックサムベースト・ヘッダ圧縮)のような、どんなH C方式にも従って動作することがある。

【 0 0 4 1 】

C R T PとR O C C Oの両方は、正規の無瞬断デュプレックス使用中は、R B SとR M Sとの間にデュプレックス無線通信リンクが存在するそれらR B SとR M Sのそれぞれのヘッダ圧縮器とヘッダ圧縮解除器との間の圧縮コンテキストに従って動作する。圧縮コンテキストは、ヘッダ圧縮器とヘッダ圧縮解除器が同期して動作するようになっている動作状態として定義される。

40

【 0 0 4 2 】

例えば、C R T PとR O C C Oは、異なった圧縮コンテキスト同期化プロセスを使用する。C R T Pでは、ヘッダ圧縮方式は、F U L L _ H E A D E Rと呼ばれる1つのパケットを送ることによって圧縮コンテキストを開始させかつ同期させる。これは、各元の未圧縮パケットについて圧縮器がペイロードとして元の未圧縮パケットのペイロードを含む1つのF U L L _ H E A D E Rパケットを送ることを意味する。F U L L _ H E A D E Rパケ

50

ットのフォーマットについての更に詳細は、S・キャスナー及びV・ヤコブソン「低速直列リンク用IP/UDP/RTPヘッダ圧縮」IETF RFC 2508、1999年(S・Casner and V・Jacobson “Compressing IP/UDP/RTP Headers for Low-Speed Serial Links”, IETF RFC 2508, 1999)参照。

【0043】

ROCCOヘッダ圧縮方式は、STATICと呼ばれる1つのパケットを送ることによって圧縮コンテキストを開始させ、かつ初期STATICパケットの後に1つのDYNAMICパケットを送ることによって圧縮コンテキストを同期させる。これは、各元の未圧縮パケットについて圧縮器がその後1つのSTATICパケットと1つのDYNAMICパケットを送ることを意味する。STATICパケットは、パケット・ストリームの寿命を通して一定であるヘッダ・フィールドを含む。更になお、このパケットは、少しのペイロードも含まない。各DYNAMICパケットは、全ての変化するヘッダ・フィールドをそれらの元の未圧縮形で含むヘッダを有する。更に、含まれたペイロードは、COMPRESSEDパケットに含まれたペイロードに類似している。STATICパケット、DYNAMICパケット、COMPRESSEDパケットのフォーマットについての更に詳細は、L・-・E・ジョンソン、M・デジャーマーク、H・ハニュー、K・スヴァンブロ、「ロビュスト・チェックサムベースト・ヘッダ圧縮(ROCCO)」、IETFインターネット案(作業進行中)、2000年3月(L・-・E・Jonsson, M・Dagermark, H・Hannu, K・Svanbro, “Robust Checksum-based Header Compression(ROCCO), IETF Internet draft(work in progress), March 2000)を参照。

【0044】

本発明と共に使用されるヘッダ圧縮器とヘッダ圧縮解除器なる機器は、当業者に知られており、更に詳細な説明は不要である。

【0045】

本発明に従う方法を、図1を参照して、セル内又はノード内ハンドオーバについて開示する。

【0046】

セル内又はノード内ハンドオーバ中、RBSとRMSとの間に存在する無線リンクAは、異なった無線リンクBへ転送され、この転送は同じセル又はノード、すなわち、同じRBSによって管理される。

【0047】

第1ステップで、ヘッダ圧縮器、NHC又はMHCのどちらか又はその両方が、ハンドオーバ手順が開始されるという通知を受信する。例えば、GCMでは、ハンドオーバがRBSによって開始されるのに反して、例えば、DECTではハンドオーバ手順がRMSによって開始される。したがって、応用される無線通信プロトコルの型式次第で、ハンドオーバ手順が開始されるという通知は、RBSからRMSへ又はこれと反対に送られるといえる。

【0048】

ハンドオーバ通知の受信の後、ヘッダ圧縮器、すなわち、MHC又はNHCからヘッダ圧縮解除器、すなわち、NHD又はMHDへ送られることになる各パケットは、関連ヘッダ圧縮器と関連ヘッダ圧縮解除器との間で圧縮コンテキストを開始させかつ同期させるように構成される。これは、ハンドオーバ手順中ヘッダ圧縮器とヘッダ圧縮解除器との間で圧縮コンテキストが維持される、すなわち、同期させられることを保証することになる。

【0049】

いったんハンドオーバが完了すると、すなわち、無線リンクAからの無線通信が無線リンクBへ転送されると、MHC及び/又はNHCであり得るヘッダ圧縮器は、ハンドオーバ手順が完了するという通知を受信する。この通知の受信の後、関連ヘッダ圧縮方式に対し

て、正規動作、すなわち、ハンドオーバーがないときの動作が再開される。

【0050】

上の手順は、無線リンクAが終了され、かつ無線リンクAの終了の後に無線リンクBが立ち上げられ、これがパケットの喪失をもたらし、したがって、同期コンテキストの喪失をもたらすことがあるハード・ハンドオーバーに、特に応用される。しかしながら、ヘッダ圧縮器とヘッダ圧縮解除器との間の同期コンテキストは、次に受信された一貫性を帯びたパケットで以て復元又は修復される。

【0051】

セル間又はノード間ハンドオーバーでは、図2に概略的に例示したように、無線移動局RMSは、第1無線アクセス・ユニット又は第1無線基地局RBSaのカバレッジ・エリアから第2無線アクセス・ユニット又は第2無線基地局RBSbのカバレッジ・エリア又はセルへ移動する。すなわち、RMSの通信リンクは、RBSaと動作する無線リンクAからRBSbと動作する無線リンクBに変わる。

【0052】

本発明に従って、MHC及び/又はNHCa及び/又はNHCbであり得るヘッダ圧縮器は、ハンドオーバー手順が開始されるという通知を受信する。次に、MHC及び/又はNHCa及び/又はNHCbであり得るヘッダ圧縮器からNHDa及び/又はNHDb及び/又はMHDである得る圧縮解除器へ送られることになる各パケットは、関連圧縮器と関連圧縮解除器との間で圧縮コンテキストを開始させかつ同期させるように構成される。ハンドオーバーの完了の後、MHC及び/又はNHCa及び/又はNHCbであり得るヘッダ圧縮器は、ハンドオーバー手順が完了されるという通知及びヘッダ圧縮方式の正規動作、すなわち、無線リンクのヘッダ圧縮器とヘッダ圧縮解除器が同期化圧縮コンテキストに従って動作するようになっている動作を再開してよいという通知を受信する。

【0053】

RBSaからRBSbへのハンドオーバーの場合、ハンドオーバーに係わる全ての圧縮器、すなわち、MHC、NHCa、NHCbは、無線通信リンクAとBの各々についてヘッダ圧縮を維持するように構成されたパケットを送信することによって動作することが好適である。これは、無線リンクAを維持する可能性を持つために、無線リンクBへのハンドオーバーがどれか1つの理由で失敗するかどうかを知らせる。

【0054】

セル間又はノード間ハンドオーバーの場合、本発明に従う方法は、ソフト・ハンドオーバーとハード・ハンドオーバーに対して同等に有利である。なぜならば、新無線リンク接続、すなわち、上の例では無線リンクBについて、MHDとNHCbとの間及び/又はMHCとNHDbとの間に圧縮コンテキストが存在しないからである。

【0055】

図3は、ヘッダ圧縮器を含む送信機とヘッダ圧縮解除器を含む受信機との間での本発明に従う方法の主要ステップを、流れ図に、示す。

【0056】

ステップ1で、送信機のヘッダ圧縮器はハンドオーバーの開始について通知される。この通知に対する返答で、ヘッダ圧縮器は、このヘッダ圧縮器とヘッダ圧縮解除器との間でヘッダ圧縮コンテキストを制御するパケットを送信する。ステップ3で、ヘッダ圧縮器は、ハンドオーバーの完了について通知され、ステップ4で、正規データ交換中の、すなわち、ハンドオーバーに係わらないヘッダ圧縮動作を再開する。

【0057】

ハンドオーバー中にヘッダ圧縮器によって送信される各パケットは、好適には、ヘッダ圧縮器とヘッダ圧縮解除器との間で圧縮コンテキストを開始させかつ同期させるように構成される。

【0058】

本発明に従う方法は、各現存する又は新HC方式に、特に、データ・パケットが音声データ又は通話データを含むIPバージョン4(IPv4)又はIPバージョン6(IPv6)

10

20

30

40

50

）及びＣＲＴＰ又はＲＯＣＣＯに応用可能である。

【 0 0 5 9 】

本発明は、ＩＰ移動体データ・ネットワークを参照して例示してあるが、当業者に納得されるように、ハンドオーバ中にヘッダ圧縮コンテキストを制御する方法と機器は、進行中の通信セッションに対してはヘッダ圧縮コンテキストは回避されることになり又はデータ・リンクの変更中に修復されることになる各データ・ネットワークに応用可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 セル内又はノード内ハンドオーバに対する本発明に従う方法の動作を例示する概略ブロック図である。

【図 2】 セル間又はノード間ハンドオーバに対する本発明に従う方法の動作を例示する概略ブロック図である。

【図 3】 本発明に従う方法の主要ステップを示す流れ図である。

10

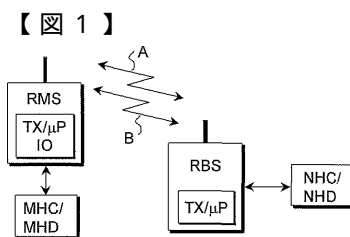


Fig. 1

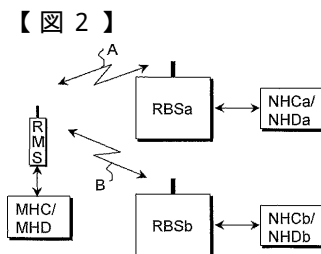
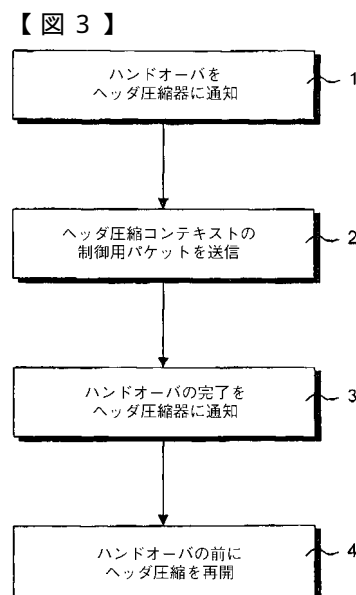


Fig. 2



フロントページの続き

(74)代理人 100091339

弁理士 清水 邦明

(74)代理人 100094673

弁理士 林 鈺三

(72)発明者 カラギアニス、ゲオルギオス

オランダ国 ネーデ、ゲールディンクヴェク 1 - ビー

審査官 矢頭 尚之

(56)参考文献 特開 2 0 0 6 - 2 3 8 4 9 9 (J P , A)

特表 2 0 0 4 - 5 0 3 1 5 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H04W 36/00

H04L 12/56

H04L 29/06