

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4741796号  
(P4741796)

(45) 発行日 平成23年8月10日(2011.8.10)

(24) 登録日 平成23年5月13日(2011.5.13)

(51) Int.Cl.

H04L 12/56 (2006.01)

F 1

H 0 4 L 12/56

Z

請求項の数 22 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2003-559087 (P2003-559087)  
 (86) (22) 出願日 平成15年1月9日 (2003.1.9)  
 (65) 公表番号 特表2005-514863 (P2005-514863A)  
 (43) 公表日 平成17年5月19日 (2005.5.19)  
 (86) 國際出願番号 PCT/IB2003/000409  
 (87) 國際公開番号 WO2003/058892  
 (87) 國際公開日 平成15年7月17日 (2003.7.17)  
 審査請求日 平成16年9月2日 (2004.9.2)  
 審判番号 不服2008-29167 (P2008-29167/J1)  
 審判請求日 平成20年11月17日 (2008.11.17)  
 (31) 優先権主張番号 10/045,646  
 (32) 優先日 平成14年1月9日 (2002.1.9)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 507142063  
 ノキア シーメンス ネットワークス オ  
 サケユキチュア  
 フィンランド エフィーーO 2 6 1 0 エ  
 スパー カラボルティ 3  
 (74) 代理人 100092093  
 弁理士 辻居 幸一  
 (74) 代理人 100082005  
 弁理士 熊倉 賢男  
 (74) 代理人 100067013  
 弁理士 大塚 文昭  
 (74) 代理人 100086771  
 弁理士 西島 孝喜  
 (74) 代理人 100109070  
 弁理士 須田 洋之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】パケットエンティティを指向する方法及び装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

第1パケット断片を受信し、  
 前記第1パケット断片がパケットの一部分であることを決定し、  
 前記第1パケット断片がベアラ情報を与える情報を含むかどうかをチェックし、  
 前記情報を記憶し、  
 前記第1パケット断片を前記ベアラ情報により与えられたベアラに関する前記情報に基づいて転送し、

前記情報を含まない第2パケット断片を受信し、  
 前記第2パケット断片が前記パケットの一部分であるかどうかチェックし、  
 前記第2パケット断片を前記ベアラ情報により与えられたベアラに関する前記記憶された情報に基づいて転送する、  
 という段階を含み、  
 前記第2パケット断片が前記第1パケット断片の前に受信されたときには、前記第1パケット断片が受信されるまで前記第2パケット断片が記憶される、  
 ことを特徴とする方法。

## 【請求項 2】

前記情報は、ソースアドレス、行先アドレス、及び断片ヘッダにおける識別のうちの少なくとも1つである請求項1に記載の方法。

## 【請求項 3】

前記記憶する段階は、ソースアドレス、行先アドレス、及び、断片ヘッダにおける識別のうちの少なくとも1つを記憶することを含む、請求項1又は請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記パケット断片に含まれた断片化関連情報を記憶する段階を更に含む、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記ベアラ情報を含むパケット断片が受信された後に別のパケット断片を受信し、前記別のパケット断片を前記ベアラ情報に基づいて転送する段階を更に含む、請求項1から請求項4のいずれかに記載の方法。

【請求項6】

相互に関連したパケット断片の第1セットを転送する方法であって、該第1セットは、相互に関連したパケット断片の第2セットを含み、該第2セットのパケット断片は、前記パケット断片のベアラ情報を与える情報を含み、パケット断片のうち前記第1セットのパケット断片であって前記第2セットのパケット断片でないパケット断片は、前記情報を含んでおらず、前記パケット断片の第2セットは、少なくとも1つのパケット断片を含み、前記方法は、

前記パケット断片の少なくとも1つを受信し、

前記少なくとも1つのパケット断片が前記相互に関連したパケット断片の第1セットに属することを決定し、

前記少なくとも1つのパケット断片が前記パケットエンティティの第2セットに属さないことを決定し、

前記少なくとも1つのパケット断片を記憶し、

少なくとも1つの更に別のパケット断片を受信し、

前記受信された少なくとも1つの更に別のパケット断片が前記パケット断片の第2セットに属することを決定し、

前記ベアラ情報により与えられたベアラに関する前記少なくとも1つの更に別のパケット断片に含まれた前記情報に基づいて前記パケット断片の第1セットを転送する、という段階を含み、

前記少なくとも1つのパケット断片は、前記ベアラ情報が決定されるまで記憶される、ことを特徴とする方法。

【請求項7】

少なくとも1つのパケット断片が所定時間中記憶されかつ前記所要のベアラ情報が決定されないときには、前記少なくとも1つのパケット断片が送信される際に従うベアラ情報が選択され、前記少なくとも1つのパケット断片が前記ベアラ情報に従って送信される、請求項5又は請求項6に記載の方法。

【請求項8】

少なくとも1つのパケット断片が所定時間中記憶されかつ前記所要のベアラ情報が決定されないときには、前記少なくとも1つのパケットが記憶装置から除去される、請求項5から請求項7のいずれかに記載の方法。

【請求項9】

前記少なくとも1つのパケット断片を記憶する記憶装置が所定量以上のデータを記憶している場合には、前記少なくとも1つのパケット断片が送信される際に従うベアラ情報が選択され、前記少なくとも1つのパケット断片が前記選択されたベアラ情報に従って送信される、請求項5から請求項8のいずれかに記載の方法。

【請求項10】

前記少なくとも1つのパケット断片を記憶する記憶装置が所定量以上のデータを記憶している場合には、前記少なくとも1つのパケットが前記記憶装置から除去される、請求項6から請求項9のいずれかに記載の方法。

【請求項11】

少なくとも1つのパケット断片のヘッダからの情報が記憶される、請求項6から請求項

10

20

30

40

50

10 のいずれかに記載の方法。

【請求項 12】

前記記憶された情報は、ソースアドレス、行先アドレス及び識別情報のうちの少なくとも1つを含む請求項11に記載の方法。

【請求項 13】

前記ベアラ情報は、PDPコンテクストを含む請求項6から請求項12のいずれかに記載の方法。

【請求項 14】

複数の関連パケット断片を転送するための装置であって、前記パケット断片のうちの1つ又は幾つかのパケット断片のみがベアラ情報を与える情報を含み、前記装置は、

10

前記複数のパケット断片を受信する手段と、

前記複数のパケット断片のうちの1つ又は幾つかのパケット断片のみに含まれた前記ベアラ情報から所要のベアラを決定する手段と、

前記複数の関連パケット断片を前記ベアラに基づいて転送する手段と、  
を備えたことを特徴とする装置。

【請求項 15】

前記装置は、パケット交換ネットワークにおけるノードとして使用できる請求項14に記載の装置。

【請求項 16】

前記ネットワークは、GPRSネットワークである請求項15に記載の装置。

20

【請求項 17】

上記装置は、GGSNである請求項14から請求項16のいずれかに記載の装置。

【請求項 18】

所要のベアラによりパケットを転送するための方法であって、

(a) 第1のパケットを受信し、

(b) 前記第1のパケットが断片化されたパケットであるかどうかチェックし、もしそうであれば、

(c) 前記第1のパケットが、前記所要のベアラの選択に関連した情報を含むかどうかチェックし、もしそうであれば、

前記第1のパケットに含まれた断片化関連情報を記憶し、

30

前記第1のパケットを前記所要のベアラへ転送し、

第2のパケットを受信し、

前記第2のパケットを、前記第1のパケットからの断片化関連情報に基づいて前記所要のベアラへ転送する、

という段階を含むことを特徴とする方法。

【請求項 19】

所要のベアラによりパケットを転送するための方法であって、

(a) パケットを受信し、

(b) 前記パケットが断片化されたパケットであるかどうかチェックし、もしそうであれば、

40

(c) 前記パケットが、前記所要のベアラの選択に関連した情報を含むかどうかチェックし、もしそうでなければ、

前記パケットに含まれた断片化関連情報を記憶し、

前記パケットを記憶し、

前記所要のベアラの選択に関連した情報を含む別のパケットを受信し、

前記別のパケット及び前記記憶されたパケットを前記所要のベアラへ転送する、  
という段階を含むことを特徴とする方法。

【請求項 20】

相互に関連したパケット断片の第1セットを転送する装置であって、該第1セットは、  
相互に関連したパケット断片の第2セットを含み、該第2セットのパケット断片は、ベア

50

ラ情報を与える情報を含み、前記パケット断片の第2セットは、少なくとも1つのパケット断片を含み、前記装置は、

前記パケット断片の少なくとも1つを受信する手段と、

前記少なくとも1つのパケット断片が前記相互に関連したパケット断片の第1セットに属することを決定する手段と、

前記少なくとも1つのパケット断片が前記パケット断片の第2セットに属さないことを決定する手段と、

前記少なくとも1つのパケット断片を記憶する手段と、

少なくとも1つの更に別のパケット断片を受信する手段と、

前記受信された少なくとも1つの更に別のパケット断片が前記パケット断片の第2セットに属することを決定する手段と、

前記ベアラ情報により与えられたベアラにより前記少なくとも1つの更に別のパケット断片に含まれた前記情報に基づいて前記パケット断片の第1セットを転送する手段と、  
を備えたことを特徴とする装置。

【請求項21】

前記ベアラ情報がPDPコンテキスト情報を含む、請求項14から請求項17に記載の装置。

【請求項22】

前記ベアラ情報がPDPコンテキスト情報を含む、請求項18又は請求項19に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、テレコミュニケーションシステムにおいてパケットエンティティを指向するための方法及び装置に係る。

【背景技術】

【0002】

テレコミュニケーションネットワークは、通常、ネットワークの種々の要素が何を行うことが許されそしてそれをどのように達成すべきか規定する所与の規格又は仕様に基づいて動作する。例えば、この規格又は仕様は、ユーザ、又はより詳細には、ユーザ装置又はターミナルに、回路交換及び/又はパケット交換サービスが提供されるかどうか規定してもよい。又、この規格又は仕様は、接続に対して使用すべき通信プロトコル及び/又はパラメータを規定してもよい。換言すれば、この規格及び/又は仕様は、通信の基礎となる「ルール」を規定する。ワイヤレス通信のための種々の規格及び/又は仕様は、例えば、GSM(移動通信用のグローバルシステム)又は種々のGSMベースのシステム(例えば、汎用パケット無線サービスGPRS)、AMPS(アメリカン移動電話システム)、DAMPS(デジタルAMPS)、WCDMA(ワイドバンドコード分割多重アクセス)又はTD/CDMAインUMTS(時分割/コード分割多重アクセス・イン・ユニバーサル移動テレコミュニケーションシステム)、IMT2000、等々の仕様を含むが、これらに限定されない。

【0003】

典型的なワイヤレスセルラー通信システムでは、ベースステーションがワイヤレスインターフェイスを経て移動ステーション又は同様のターミナル装置(GSMでは移動ステーションMS、UMTSではユーザ装置UE)にサービスする。セルラーシステムの各セルは、適当なトランシーバ装置によりサービスすることができる。例えば、WCDMA無線アクセスネットワークでは、セルがノードBによりサービスされ、該ノードBは、無線ネットワークコントローラ(RNC)ノード称される要素に接続されて、それにより制御される。GSM無線ネットワークでは、セルがベースステーション(BTS)によりサービスされ、該ベースステーションは、ベースステーションコントローラ(BSC)ノードに接続されて、これにより制御される。BSC/RNC要素は、移動交換センター(MSC)

10

20

30

40

50

)、サービングGPRSサポートノード(SGSN)又は同様のファシリティに接続されて、これらにより制御されてもよい。ネットワークのコントローラは、通常、相互接続され、そしてセルラーネットワークを他のネットワーク、例えば、インターネットやイントラネットのような回路又はパケット交換電話又はデータネットワークに接続するために、1つ以上のゲートウェイ、例えば、ゲートウェイMSC(GMSC)又はゲートウェイGPRSサポートノード(GGSN)が設けられてもよい。ゲートウェイノードは、別のネットワークに対するそのネットワークの1つ又は多数のアクセスポイント、即ち2つのネットワーク間の接続ポイントを与える。

#### 【0004】

上述したように、テレコミュニケーションネットワークは、ワイヤレスパケット交換サービスを提供することができる。このようなネットワークは、例えば、GPRS(汎用パケット無線サービス)ネットワーク、EDGE(エンハンストデータレート・フォア・GSMエボリューション)移動データネットワーク、或いは適当な第三世代テレコミュニケーションシステム、例えば、CDMA(コード分割多重アクセス)、WCDMA(ワイドバンドコード分割多重アクセス)又はTDMA(時分割多重アクセス)ベースの第三世代テレコミュニケーションシステムで、ユニバーサル移動テレコミュニケーションシステム(UMTS)とも称されるシステムを含む。これらは、全て、移動ステーションへの及び移動ステーションからのデータの転送に関連している。例えば、GSM(移動通信用のグローバルシステム)規格に関連してGPRS規格が設けられる。GSM規格は、回路交換サービスであり、元々、スピーチサービス用に設計されている。GSM規格及びGPRS規格には共通要素がある。GPRSネットワークは、例えば、3GPP技術仕様書3G TS 23.060、バージョン3.2.0、「General Packet Radio Service (GPRS); Service description; Stage 2」、2000年1月号に詳細に説明されている。この文書は、参考としてここに援用する。通常、ワイドバンドコード分割多重アクセスを使用する第三世代規格UMTSに使用するためのGPRS規格の応用編も提案されつつある。UMTSのパケットデータ部分は、前記23.060仕様書に含まれており、即ち23.060は、UMTS及びGPRSの両方のパケット交換データに適用される。

#### 【0005】

データパケットは、パケットデータプロトコル(PDP)コンテクストにおいてネットワークを経て転送されてもよい。より詳細には、PDPコンテクストとは、パケット交換ネットワーク(例えば、GPRS/UMTSネットワーク)を経て延びるデータ接続の部分を指す。PDPコンテクストは、ワイヤレスステーションからGGSNのようなゲートウェイノードのアクセスポイントへの論理的接続とみなすことができ、このアクセスポイントは、例えば、GPRS/UMTS移動ネットワークと外部データネットワークとの間の接続ポイントである。又、PDPコンテクストは、論理的接続という語に代わって、アクセスポイントとユーザとの間の論理的関連性と称されてもよい。

#### 【発明の開示】

##### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0006】

二次のPDPコンテクストをもつことが提案されている。一次のPDPコンテクストは、特定のPDP(又はIP)アドレスに対して確立された第1のPDPコンテクストである。同じアドレス及びAPNに対して更に別のPDPコンテクストがあつてもよい。それらは、二次のPDPコンテクストと称される。現在提案されているGPRSシステムでは、GGSNのようなゲートウェイノードは、IPアドレスと共に受信されるダウンリンク(即ちベースステーションからユーザ装置への方向における)IPパケットを分類して、これらIPパケットを正しいPDPコンテクストにおいて搬送しなければならない。しかしながら、この提案には、パケットが断片化された場合に、GGSNによるパケット分類がうまく機能しないという問題がある。これは、GGSNがTFT(トラフィックフローテンプレート)情報及びPDPアドレスを使用してパケットを分類するためである。移動装置等は、TFTを伴わないせいぜい1つのPDPコンテクストを有してもよいが、同じ

10

20

30

40

50

PDPアドレスをもつ他のPDPコンテクストはFFTを有していかなければならないことが明らかである。FFTは、IP及び搬送層において得られる情報、例えば、TCP又はUDP、ヘッダ、例えば、ソースアドレス、ソースポート及び行先ポートを含む。

【0007】

ダウンリンクIPパケットが断片化された場合には、それにより生じる全ての断片において搬送ヘッダが得られない。従って、GGSNが、搬送ヘッダ情報に基づいてIPパケットを分類すべき場合には（例えば、PDPアドレスを伴うPDPコンテクストのいずれかが、搬送ヘッダ情報を伴うFFTを含む場合には）、GGSNは、間違ったPDPコンテクストにおいて搬送ヘッダを含まない断片を送信することがある。

【0008】

例えば、移動ステーションが、FFTを伴わないPDPコンテクスト、FFTにソースポート1234を伴うPDPコンテクスト、及びFFTにソースポート5678を伴うPDPコンテクストを有する場合には、GGSNは、第1のPDPコンテクストに搬送ヘッダを伴わない断片を送信し、一方、ソースポート1234又はソースポート5678を伴う搬送ヘッダを含む断片が、搬送ヘッダのソースポートに基づいて第2又は第3のPDPコンテクストにおいて送信される。

【0009】

上述した例では、移動ステーションは、それがFFTを伴わないPDPコンテクスト（即ち第1のPDPコンテクスト）をもたない場合に、搬送ヘッダを伴わない断片を全く受け取らない。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の実施形態の目的は、前記問題の1つ又は多数に対処することである。

本発明の態様によれば、1組のペアラの所要のペアラへパケットを指向するための方法であって、

（a）パケットを受け取り、

（b）パケットが断片化されたパケットであるかどうかチェックし、もしそうであれば、

（c）パケットが、正しいペアラの選択に関連した情報を含むかどうかチェックし、もしそうであれば、

そのパケットを正しいペアラへ転送し、

そのパケットに含まれた断片関連情報を記憶し、

第2のパケットを受け取り、

前記第2のパケットを、前記断片関連情報に基づいて正しいペアラへ転送し、  
そしてもしそうでない場合には、

そのパケットに含まれた断片関連情報を記憶し、

前記パケットを記憶し、

正しいペアラの選択に関連した情報を含む別のパケットを受け取り、

前記別のパケット及び前記記憶されたパケットを正しいペアラへ転送する、  
という段階を備えた方法が提供される。

【0011】

本発明を良く理解すると共に、本発明を実際にいかに実施するか示すために、添付図面を参照して一例として以下に詳細に説明する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本発明の実施形態を使用できる通信システムを示す図1を参照して説明する。このシステムは、ユーザ1に対してワイヤレスパケット交換サービスを提供することができる。この通信システムによりカバーされるエリアは、複数のセル又は同様のアクセセンティティ（図示せず）に分割されてもよい。各セルにはベースステーション6が関連される。ネットワークにより使用される規格に基づき、ベースステーションは、例えば、第三世代規

10

20

30

40

50

格ではノードBとも称される。ベースステーションという語は、ここでは、エAINターフェイスを経てワイヤレスステーション等に送信する全ての要素を包含するものとして使用される。移動ステーション1、即ちワイヤレスユーザ装置は、各ベースステーションと通信するように構成される。移動ステーションという語は、ポータブルデータ処理装置やウェブブラウザのような適当な形式のワイヤレスユーザ装置を網羅することが意図されると理解されたい。

#### 【0013】

本発明の実施形態は、UMTS(ユニバーサル移動テレコミュニケーションシステム)及びGPRS(汎用パケット無線サービス)、並びにパケットデータを伴う通信について説明する。しかしながら、本発明の実施形態は、パケットデータを取り扱う他の通信システムにも適用できることが明らかであろう。

10

#### 【0014】

UMTSネットワークシステム2の要素について以下に詳細に説明する。移動ステーション又はユーザ装置1は、エAINターフェイスを経て各ベースステーション6と通信するように構成される。ベースステーションは、無線ネットワークコントローラRNC7により制御される。無線ネットワークコントローラRNC及びベースステーションは、無線ネットワークサブシステムRNS8又は無線アクセスネットワークRANと称されることもある。UMTSネットワークには、通常、2つ以上のRNCが設けられ、そして各無線ネットワークコントローラは、一般に、2つ以上のベースステーション6を制御するように構成されるが、図1には1つのベースステーションしか示されていないことを理解されたい。RNSの要素は、RNC及びベースステーションのいずれか又は両方に含むことができる。これは、実施上の問題である。又、RNC及びベースステーションの複合製品をもつことも考えられる。この場合に、RNSの要素は、この複合製品に含ませることができる。

20

#### 【0015】

無線ネットワークサブシステム8は、SGSN(サービングGPRSサポートノード)14に接続されてもよい。SGSN14は、移動ステーションの位置を追跡し、セキュリティ機能及びアクセス制御を実行する。SGSNの機能は、例えば、3GPP仕様書23.060に詳細に規定されている。SGSN14は、GGSN(ゲートウェイGPRSサポートノード)16に接続される。GGSN16は、外部のパケット交換ネットワーク3とのインターワーキングを与える。換言すれば、GGSN16は、UMTSネットワーク2と、IPベースのデータネットワークのような外部データネットワーク3との間のゲートウェイとして働く。又、典型的なGGSNの機能も、前記3GPP仕様書に規定されている。

30

#### 【0016】

図示されていないが、ネットワークシステム2は、従来のテレコミュニケーションネットワーク、例えば、GSMベースのセルラー公衆地上移動ネットワーク(PLMN)又は公衆交換電話ネットワーク(PSTN)に接続されてもよい。種々のネットワークが適当なインターフェイス及び/又はゲートウェイを経て互いに相互接続されてもよい。

#### 【0017】

40

以下の実施形態は、図1のGGSN16において実施することができ、より詳細には、GGSNのデータ処理ユニット11により実施することができる。しかしながら、この実施形態は、ネットワーク2の他のネットワークノード、例えば、SGSN14及びRNC7に適用されてもよいことを理解されたい。又、この実施形態は、移動ステーション1に適用されてもよい。

#### 【0018】

本発明の実施形態は、前記問題、即ちGGSN又は同様のノードによる断片化IPパケットのパケット分類に向けられる。

#### 【0019】

多数の断片42に断片化されたIPパケット40を示す図2を参照して説明する。元の

50

IP パケットは、IP ヘッダ 52 を有する。全ての断片も IP ヘッダ 50 を有し、付加的な IP レベルヘッダを有してもよい。断片 42 は、断片化に関する情報を含む。IP v6 の場合には、断片ヘッダ 50 が、断片化から生じる IP パケットに追加される。断片ヘッダ 50 は、例えば、全ての断片において同一の識別情報を含む（同じソースアドレス及び行先アドレスも有する）。IP v4 の場合には、この情報は、IP v4 ヘッダに含まれる。IP v6 断片ヘッダは、RFC 2460 において IETF で指定される。IP v4 は、RFC 791 において IETF で指定される。

#### 【 0020 】

IP v6 の場合には、送信者だけが IP v6 パケットを断片化することが許される。断片化で生じる全ての IP v6 パケットは、例えば、IP v6 パケットのソースアドレス及び行先アドレスを含む IP v6 ヘッダと、おそらくはホップごとに処理されねばならない IP レベルヘッダ、即ち行先ノードによるだけではなく経路に沿った付加的なノードにより処理されねばならない IP レベルヘッダとを含む。更に、上述したように、全ての断片は、次のヘッダ、断片オフセット、M フラグ（M = 1 は、より多くの断片を意味し、M = 0 は、最後の断片を意味する）及び識別といった情報を伴う断片ヘッダを含む。識別は、ソースアドレスと行先アドレスとの対に関連した全ての IP v6 断片において同じである。同じソースアドレス、行先アドレス及び識別を断片ヘッダに伴う IP v6 パケットは、同じ PDP コンテクストにおいて搬送されねばならない。

#### 【 0021 】

IP v4 の場合には、経路に沿った他のノードも、断片化を実行することが許される。断片化が実行される場合には、IP v4 ヘッダは、断片化に関する情報、例えば、ソースアドレス / 行先アドレス対に関連した全ての断片に対して同じ識別を含む。同じソースアドレス、行先アドレス及び識別をもつ IP v4 パケットは、同じ PDP コンテクストにおいて搬送されねばならない。

#### 【 0022 】

通常、GGSN 16 は、最初にパケット分類に必要な情報を含む断片 42' を受信する。パケット分類 54 に必要な情報を含む断片は 1 つだけであることが考えられる。これは、例えば、パケット分類を搬送層情報、例えば、TOP 又は UDP ポート番号で実行しなければならない場合である。この場合、一次又は二次 PDP コンテクストに関連した TFT 又はパケット分類子の 1 つは、搬送層情報を含む。しかしながら、IP ネットワークでは、GGSN が最初に他の断片を受信し、そして必要な情報を含む断片が後で到着することが考えられる。GGSN が、全ての断片において得られない情報でパケットを分類すべき場合には、GGSN は、必要な情報を伴う断片を受信するまで待機しなければならない。この断片が受信されると、GGSN は、同じ行先アドレス、ソースアドレス及び識別情報を伴う全ての断片をどの PDP コンテクストにおいて UE に向かって送信すべきかを知る。

#### 【 0023 】

GGSN は、断片化について、好ましくは IP v6 ヘッダ及び断片ヘッダから又は IP v4 ヘッダからの情報を PDP コンテクスト情報と一緒に記憶装置 15 に記憶する。より詳細には、GGSN は、ソースアドレス及び識別情報を記憶し、そして記憶された情報を使用して、正しい PDP コンテクストに対して断片を分類する。最低限、GGSN は、断片ヘッダからの識別情報を記憶する。行先アドレス又はその一部分は、GGSN によりパケット分類における PDP アドレスとしてチェックされることに注意されたい。必要な情報を含む断片 42' が最初に到着しない場合には、GGSN は、この情報を含む断片を受信するまで断片をバッファしなければならない。

#### 【 0024 】

異常の場合、例えば、GGSN のバッファがオーバーフローしたときには、GGSN は、古い断片を最も適当な PDP コンテクスト（例えば、TFT が存在する場合にそれを含まない PDP コンテクスト、又は QoS が最低の PDP コンテクスト）において送信するか、或いは古い断片をドロップしてバッファスペースを新たな断片のために解放しなけれ

10

20

30

40

50

ばならない。

【0025】

本発明の他の実施形態では、GGSNは、パケットの分類に必要な情報を含む断片の待機時間を制限してもよい。必要な断片を受信せずに時間限界が過ぎた場合には、GGSNは、必要な断片を伴わない状態でGGSNが選択する最も適当なPDPコンテクスト（例えば、TFTが存在する場合にそれを含まないPDPコンテクスト又はQoSが最低のPDPコンテクスト）において、受信した断片を送信してもよい。

【0026】

GGSNは、どのPDPコンテクストにおいて断片を送信すべきか判断できない場合には断片をドロップすることも考えられる。断片の1つがドロップされた場合には、GGSNは、他の関連する断片を全てドロップしてもよい。いずれかの断片が欠落した場合には、UEは、元のパケットを形成することができない。この場合、いずれかの断片がドロップされた場合にGGSNにより全ての断片をドロップすると、無線リソースをセーブすることができる。というのは、不必要的断片が無線経路を経てUEに送信されないからである。

【0027】

GGSNは、同じ又は異なる行先に意図された多数の異なる断片を同時に取り扱いできることを理解されたい。

【0028】

本発明による方法を以下に説明する。ステップS1では、パケット断片が受信される。ステップS2では、そのパケット断片が、パケット分類に必要な情報を含むかどうか調べるためにチェックが行われる。もしそうであれば、次のステップは、ステップS3であり、ここでは、その断片からの情報がPDPコンテクスト情報に関連して記憶される。このパケット断片は、ステップS4で、必要なPDPコンテクストにおいて送信される。

【0029】

パケット断片がパケット分類に必要な情報を含まない場合には、ステップS5において、同じソースアドレス、行先アドレス及び識別を有する異なるパケット断片で情報が既に受信されたかどうか調べるためのチェックが行われる。もしそうであれば、パケット断片がステップS6で必要なPDPコンテクストにおいて送信される。もしそうでなければ、パケット断片がステップS7でバッファに記憶される。ステップS3では、同じソースアドレス、行先アドレス及び識別を有する断片がバッファに存在するか、又はパケット分類に必要な情報を伴うパケット断片を待機しているかどうか調べるためのチェックも行われる。このような断片が記憶されている場合には、それらも、必要なPDPコンテクストにおいて送信される。

【0030】

本発明の実施形態をパケット断片に関して説明したが、本発明の実施形態は、必要なPDPコンテクストを識別する情報を全てが含むものではない関連パケットのような他のパケットエンティティにも使用できることが明らかであろう。

【0031】

本発明の好ましい実施形態は、PDPアドレスに関して説明した。本発明の実施形態は、他の形式のアドレスにも使用できることが明らかであろう。

【0032】

本発明の実施形態は、第三世代のGPRS及び/又はUMTSに関連して説明したが、本発明の実施形態は、他の適当な規格にも適用できることが明らかであろう。又、論理的接続は、論理的関連性又はビットパイプと称されてもよい。

【0033】

以上、本発明の実施形態について述べたが、特許請求の範囲に規定された本発明の範囲から逸脱せずに、上述した解決策に対して多数の種々の変更や修正がなされ得ることに注意されたい。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

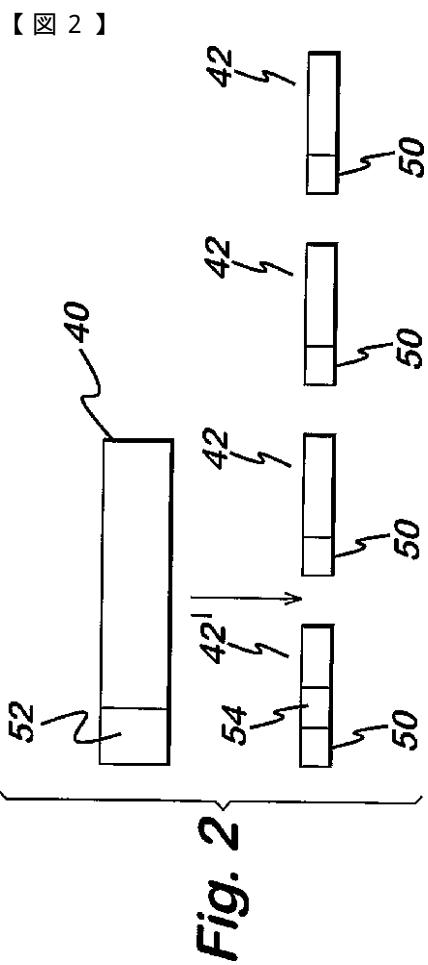
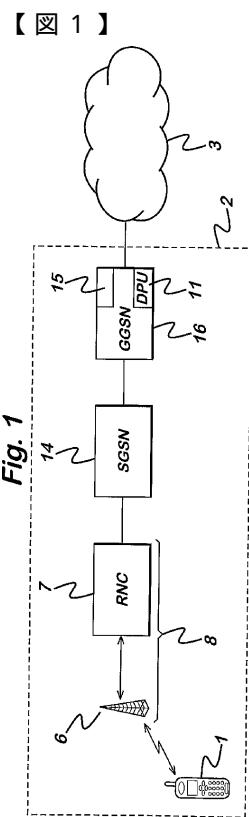
50

【0034】

【図1】本発明の実施形態を使用できる通信ネットワークを示す図である。

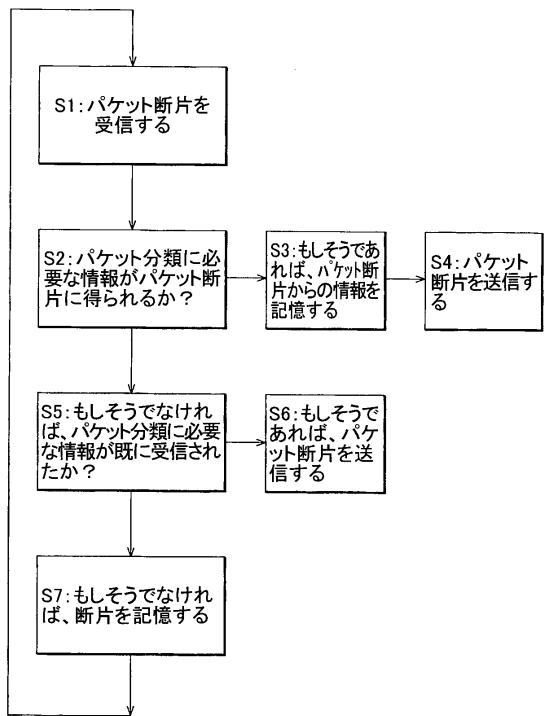
【図2】断片パケットに分割されたパケットを示す図である。

【図3】フローチャートである。



【図3】

Fig. 3



---

フロントページの続き

(74)代理人 100109335  
弁理士 上杉 浩

(74)代理人 100143823  
弁理士 市川 英彦

(72)発明者 テュイヤ フルッタ  
フィンランド 02660 エスパー キスコッタヤンクヤ 4 デー 49

合議体

審判長 竹井 文雄  
審判官 萩原 義則  
審判官 宮田 繁仁

(56)参考文献 特開平8-223217(JP, A)  
特開平10-84382(JP, A)  
特開平10-93588(JP, A)  
特開平10-126412(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H04L12/56