

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 1 月 30 日(30.01.2014)



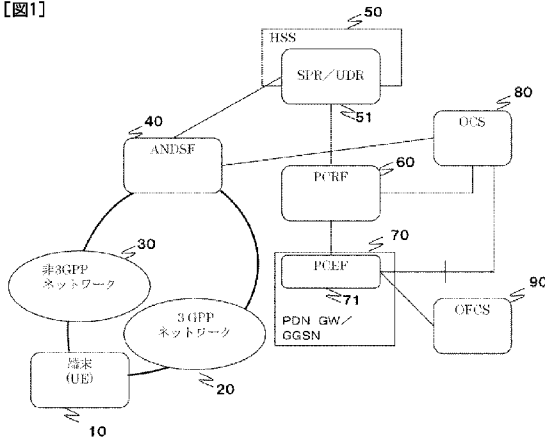
(10) 国際公開番号
WO 2014/017630 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 48/12 (2009.01) *H04W 48/18* (2009.01)
H04W 48/16 (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/070319
- (22) 国際出願日: 2013 年 7 月 26 日(26.07.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-167234 2012 年 7 月 27 日(27.07.2012) JP
- (71) 出願人: 日本電気株式会社(NEC CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 田村 利之(TAMURA, Toshiyuki); 〒
1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電
気株式会社内 Tokyo (JP). 高野 祐介(TAKANO,
Yusuke); 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
日本電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 加藤 朝道(KATO, Asamichi); 〒2220033
神奈川県横浜市港北区新横浜 3 丁目 2 0 番 1 2
号加藤内外特許事務所内 Kanagawa (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,
LT, 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, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシ
ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(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, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: COMMUNICATION SYSTEM, NODE APPARATUS, METHOD AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 通信システムとノード装置と方法とプログラム

【図1】



10 Terminal (UE)
20 3GPP network
30 Non-3GPP network

(57) Abstract: The present invention allows for determining whether to perform offload to a different wireless access network, taking into account the communication amount, charging style and serviceability of a terminal. Included is a node (ANDSF 40) that acquires the subscriber information of a terminal (10) from a home subscriber server, acquires the communication amount of the terminal from a charging server, and determines and controls, on the basis of both the charging style in the subscriber information and the information of communication amount of the terminal, whether to report the information related to a different wireless access network that is the destination of offload from the current access network.

(57) 要約: 本発明は、他の無線アクセスネットワークへのオフロード可否を、端末の通信量と課金形態及びサービス性を考慮して判断することを可能とする。端末(10)の加入者情報をホーム加入者サーバから取得し、端末の通信量を課金サーバから取得し、前記加入者情報の課金形態と、前記端末の通信量の情報に基づき、アクセスネットワークからのオフロード先となる他の無線アクセスネットワークに関する情報を通知の有無を判定制御するノード(ANDSF 40)を備える。

明 細 書

発明の名称：通信システムとノード装置と方法とプログラム

技術分野

[0001] (関連出願についての記載)

本発明は、日本国特許出願：特願２０１２－１６７２３４号（２０１２年７月２７日出願）の優先権主張に基づくものであり、同出願の全記載内容は引用をもって本書に組み込み記載されているものとする。

[0002] 本発明は、通信システムとノード装置と方法とプログラムに関する。

背景技術

[0003] 近年、スマートフォンの普及により端末（ＵＥ：User Equipment）１台当たりの通信トラフィック量が大幅に増えている。このため、携帯オペレータ（「通信事業者」、「通信オペレータ」ともいう）の携帯ネットワークの輻輳が大きな問題となっている。

[0004] この問題に対する有効な対応策の１つとして、携帯オペレータは、加入者の端末（ＵＥ）からの通信を、携帯ネットワークから、例えばＷｉ－Ｆｉ（Wireless Fidelity：Wi-FiはWi-Fi Allianceの登録商標）技術を利用した無線ＬＡＮ（Local Area Network）等、他のネットワークへ切り替えて流すというオフロード（迂回）に着目し、無線ＬＡＮアクセスポイント（単に「アクセスポイント」、あるいは、「ホットスポット」等ともいう）の増設等のオフロード対策を、積極的に進めている。なお、Ｗｉ－Ｆｉは、Wi-Fi Allianceが実施しているIEEE（The Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc）802.11シリーズの無線ＬＡＮの相互接続性互換性を認証する試験のこと、認証のことをいう。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 以下に関連技術の分析を与える。以下では、移動体通信アクセスネットワークからＷｉ－Ｆｉ等他の無線アクセスネットワークへのオフロードに関す

る課題を説明する（本発明者らによる分析結果）。

[0006] 携帯オペレータが提供する課金プランとして例えば二重定額制（Double flat rate）がある。これは、通信量（トラフィック量）が、予め定められた第1の閾値までは定額とし、第1の閾値を超え第2の閾値（第2の閾値＞第1の閾値）以下の場合、従量制とし、第2の閾値を超えると、オフロード対象とする、ものである。この場合、端末の加入者の中には、本来であれば、課金上限定額に達しているところ、オフロードの導入により、課金上限に達しない加入者が発生する可能性がある。その理由は以下の通りである。

[0007] 例えばW i - F i 等無線L A Nアクセスポイント（公衆無線L A N）が、加入者の行動範囲に多く存在している場合、当該加入者は無線L A Nアクセスポイントを常時利用するためである。仮に、無線L A Nアクセスでのパケットカウントを行わずに、無料にてデータ通信を提供する契約の場合、携帯オペレータとしては、これまでのA R P U（Average Revenue Per User：通信事業者における加入者1人当りの月間売上高）を維持できず、収入減少に繋がる可能性がある。

[0008] また、課金プランとしては完全な定額性ではあるが、一定のパケット量（閾値）以上の通信を行うと、携帯ネットワークの通信速度が制限されるサービスがある。例えばデータ量が上限を超えたら月末まで送受信通信速度の最大値を大幅に落とすというものである。公衆無線L A N設備は、例えばカフェ、ファーストフード店、駅構内、空港等に設置されており、無線L A Nによるアクセスは、高速移動には向かない。スマートフォン等のユーザ（加入者）の中には、無線L A Nのアクセスを基本的に好まないが、携帯ネットワーク（3GPP（3rd Generation Partnership Project）ネットワーク）の通信速度に制限がかかり、携帯ネットワークの無線アクセスで一定以上の通信速度が保障されないのであれば、むしろ3 G P Pが定義する無線アクセスネットワーク以外の無線アクセスネットワークを利用した方が良いと判断し、も

っぱら無線LANによるアクセスを利用する場合もある。

[0009] このような問題があるため、携帯オペレータは、オフロードにおいて、加入者への課金や加入者が享受できるサービス性などを十分考慮した上で、オフロード実施の可否を判断することが望ましい。

[0010] したがって、本発明は、上記課題に鑑みて創案されたものであって、その目的は、端末の通信量や課金形態、サービス性を考慮したオフロード可否判断を可能とする通信システムと装置と方法とプログラムを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明によれば、移動体通信アクセスネットワークから他の無線アクセスネットワークに切り替えて通信可能な通信端末と、前記端末に設定された課金形態と、前記端末の通信量の情報とに基づき、前記移動体通信アクセスネットワークからのオフロード先となり得る他の無線アクセスネットワークに関する情報の前記端末への通知を制御するノードと、を備えた通信システムが提供される。

[0012] 本発明によれば、移動体通信アクセスネットワークから他の無線アクセスネットワークに切り替えて通信可能な端末に設定された課金形態と、前記端末の通信量の情報とに基づき、前記移動体通信アクセスネットワークからのオフロード先となり得る他の無線アクセスネットワークに関する情報の前記端末への通知を制御する、ノード装置が提供される。

[0013] 本発明によれば、移動体通信アクセスネットワークから他の無線アクセスネットワークに切り替えて通信可能な端末に設定された課金形態と、前記端末の通信量の情報とに基づき、一のノードで、前記移動体通信アクセスネットワークからのオフロード先となり得る他の無線アクセスネットワークに関する情報の前記端末への通知を制御する、通信方法が提供される。

[0014] 本発明によれば、移動体通信アクセスネットワークから他の無線アクセスネットワークに切り替えて通信可能な端末に設定された課金形態と、前記端末の通信量の情報とに基づき、前記移動体通信アクセスネットワークからの

オフロード先となり得る他の無線アクセスネットワークに関する情報の前記端末への通知を制御する処理を、ノードを構成するコンピュータに実行させるプログラムが提供される。本発明によれば、該プログラムを記録した半導体メモリや、磁気ディスク・光ディスク等のコンピュータで読み出し可能な記録媒体(non-transitory medium)が提供される。

発明の効果

[0015] 本発明によれば、端末の通信量や、課金形態、サービス性を考慮したオフロード可否判断を可能としている。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]本発明の例示的な実施形態1の構成を例示する図である。

[図2]本発明の例示的な実施形態1のシーケンスを例示する図である。

[図3]本発明の例示的な実施形態1のANDSF40の構成の一例を例示する図である。

[図4]本発明の例示的な実施形態1の課金形態と使用量の組み合わせを表形式で例示する図である。

[図5]本発明の例示的な実施形態2の構成を例示する図である。

[図6]本発明の例示的な実施形態2のシーケンスを例示する図である。

[図7]本発明の例示的な実施形態3の構成を例示する図である。

[図8]本発明の例示的な実施形態3のシーケンスを例示する図である。

発明を実施するための形態

[0017] 本発明の実施形態を説明する。実施形態によれば、移動体通信アクセスネットワークから、無線LAN等他の無線アクセスネットワークに切り替えて通信可能な端末に対して、前記端末に設定された課金形態と、前記端末の通信量の情報とに基づき、前記移動体通信アクセスネットワークのオフロード先となり得る他の無線アクセスネットワークに関する情報の前記端末への通知を制御する構成とし、課金契約内容と、課金対象期間の使用したデータ通信量情報を考慮して、オフロードの実施の有無を判断することを可能としている。

[0018] <実施形態 1>

図 1 は、本発明の例示的な実施形態 1 の構成を例示する図である。特に制限されないが、以下では、移動体通信アクセスネットワークとして、3 G P P ネットワークを用いる。3 G P P において規定されている 3 G P P ネットワークでの課金契約、課金対象期間のデータ通信量の扱いと、オフロードの方法について説明する。なお、詳細は、3GPP TS23.203 V11.06 (3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Policy and charging control architecture (Release 11)) が参照される。図 1 は、3GPP TS23.203における課金情報の構成に、A N D S F 4 O を統合した構成を示している。A N D S F 4 O については、3GPP TS23.402 V.11.3.0 (3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Architecture enhancements for non-3GPP accesses (Release 11))、3GPP TS24.312 V.11.3.0 (3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network and Terminals; Access Network Discovery and Selection Function (A N D S F 4 O) Management Object (MO) (Release 11))等が参照される。

[0019] 図 1 において、通信端末 (U E) 1 0 は、3 G P P ネットワーク 2 0 を介してインターネット等にアクセスする。なお、通信端末 (U E) 1 0 は、例えば携帯端末からなる。ただし、車両等に搭載される移動端末や、家庭や公衆等に据え付けられる固定端末であってもよい。通信端末 (U E) 1 0 は、W i - F i 等の無線 L A N ネットワーク (非 3 G P P ネットワーク 3 0) のアクセスポイントに接続してインターネット等にアクセスする。なお、3 G P P ネットワーク 2 0 は、図示されない U T R A N ((Universal Terrestrial radio Access Network) あるいは Evolved-UTRAN) 等の無線アクセスネットワーク (Radio Access Network)、G P R S (General Packet Radio Service) あるいは E P C (Evolved Packet Core) 等のコアネットワーク等を含み、図 1 のネットワークノード 4 0 ~ 9 0 は、コアネットワーク側に接続される。

- [0020] 加入者の課金契約情報（サービス契約情報）は、加入者プロフィールレポジトリ S P R（Subscriber Profile Repository）に登録されている。S P R 機能は、一般的に、加入者情報のデータベースであるホーム加入者サーバ H S S 5 0（Home Subscriber Server）5 0 に実装されている。
- [0021] オンライン課金サブシステム O C S（Online Charging Subsystem）8 0 は、課金対象期間の使用量（使用したデータ通信量または使用した時間）を集計カウントする。一般的に O C S は、オンライン課金対象加入者（一般的にプリペイド加入者）などに用いられる論理ノードであるが、本実施形態では、課金対象期間の使用量を便宜上 O C S で集計カウントするとしている。従って、オフライン課金対象加入者に対しても O C S 相当の装置が実装される事を想定している。
- [0022] ポリシ及び課金実施機能 P C E F（Policy and Charging Enforcement Function）7 1 は、通信端末（U E）1 0 の加入者が使用している通信パケットの転送機能と通信量を計測する機能を担っている。
- [0023] P C E F 7 1 は、パケットの扱い方や課金のルールをポリシ及び課金ルール機能 P C R F 6 0（Policy and Charging Rules Function）6 0 へ問い合わせる（または通知される）。
- [0024] P C E F 7 1 は、機能名であり、G P R S（General Packet Radio Service）（3 G）システムにおける G G S N（Gateway GPRS Support Node）や、L T E（Long Term Evolution）システムにおける P - G W（PDN(packet data network) Gateway）7 0 に実装されている。P C E F 7 1 は、加入者の課金情報（使用通信量や通信時間）を P C R F 6 0 または O C S 8 0 へ通知する。
- [0025] また P C R F 6 0 は、S P R（S P R / U D R 5 1）から、課金契約情報を取得して、P C E F 7 1 へ通知するルールを生成する。
- [0026] オフライン課金サブシステム O F C S（Offline Charging Subsystem）9 0 は、オフライン課金サーバであり、月払い等、後に行われる課金のための情報を集計する。

[0027] アクセスネットワーク発見選択機能ANDSF (Access Network Discovery and Selection Function) 40は、オフロード（迂回）可能な、無線LANやWiMAX (Worldwide interoperability for Microwave Access) 等の3GPPアクセスネットワーク（携帯電話無線ネットワーク）以外のアクセスネットワーク（非3GPPネットワーク30）の識別情報（無線ネットワークにおけるSSID (Service Set Identifier) 等）を通信端末（UE）10に通知し、オフロードを促す機能を担っている。

[0028] オフロードは、通信端末（UE）10が、近隣にある無線アクセスネットワークの中から、ANDSF40から通知された識別情報を持つ無線アクセスネットワークに接続を試すことで行われる。なお、通信端末（UE）10は、3GPPとの通信機能（アンテナ、無線部等）と、無線アクセスネットワーク（無線ネットワークのアクセスポイント）との通信機能を備えているものとする。

[0029] 実施形態1では、3GPPネットワーク上のあるノード装置が、通信端末加入者の課金契約情報と現在の無線アクセスネットワークで使用したデータ通信量を考慮して、オフロード先の無線アクセスネットワークの識別情報を通知するか否か（識別情報を通知しない場合は、適当なオフロード可能なアクセスネットワークがないことを通知する）を判断し、応答を返すことで、課題を解決する。この判断は、例えばANDSF40が、必要な情報をHSS50や、OSC80、OFCS90から収集して判断するようにしてもよい。あるいは、以下の実施形態2で詳細に説明するように、PCRF60が処理の過程で得た情報で判断し、ANDSF40へ通知、応答するようにしてもよい。

[0030] 実施形態1では、ANDSF40が、通信端末加入者の課金契約情報と現在の無線アクセスネットワークで使用したデータ通信量（例えば月毎のパケット総量）を考慮して、オフロード先の他の無線アクセスネットワークの識別情報を、通信端末（UE）10に通知する否かを判断する。

[0031] 図2は、実施形態1のANDSF40の構成を例示する図である。図2に

において、ネットワーク装置１００は、図１におけるＨＳＳ５０やＯＣＳ８０やＯＦＣＳ９０である。ＡＮＤＳＦ４０は、通信端末（ＵＥ）１０との間の端末向けインタフェース４１１を介して通信端末（ＵＥ）１０と通信を行う端末間信号処理部４０１と、ネットワーク装置１００との間のネットワーク装置向けインタフェース４１２を介してネットワーク装置１００と通信を行うネットワーク装置間信号処理部４０２と、通信端末（ＵＥ）１０に通知する無線ネットワークの情報する無線基地局データ管理部４０３と、ネットワーク装置１００から取得したポリシー、通信量、課金契約等に基づき、オフロード先の無線アクセスネットワーク情報の通信端末（ＵＥ）１０への通知の有無を判断し、通知する場合、通信端末（ＵＥ）１０へ送信する通知情報を作成するポリシー判断・データ構築部４０４と、を備えている。

[0032] 図３は、実施形態１の代表的なシーケンスの一例を例示する図である。図３において、通信端末（ＵＥ）１０、ＡＮＤＳＦ４０、ＨＳＳ５０ ＳＰＲ／ＵＤＲ５１、課金サーバＯＳＣ／ＯＦＣＳは、図１の通信端末（ＵＥ）１０、ＡＮＤＳＦ４０、ＨＳＳ５０（ＳＰＲ／ＵＤＲ５１）、ＯＣＳ８０／ＯＦＣＳ９０にそれぞれ対応している。通信端末（ＵＥ）１０は、図３の手順の開始前に３ＧＰＰアクセスネットワーク（携帯電話無線アクセスネットワーク）を使用しており、Ｗｉ－Ｆｉ等無線アクセスネットワークのアクセスポイントの圏内に入ったものとする。

[0033] ステップ１：

通信端末（ＵＥ）１０は、ＡＮＤＳＦ４０にアクセスネットワーク情報要求（Access Network Information Request）を送信する。

[0034] ステップ２：

ＡＮＤＳＦ４０は、端末間信号処理部４０１で、通信端末（ＵＥ）１０からのアクセスネットワーク情報要求（Access Network Information Request）を受信すると、ネットワーク装置間信号処理部４０２を介して、ＨＳＳ５０へ加入者情報要求（User Data Request）を送信する。

[0035] ステップ３：

H S S 5 0 は、H S S 5 0 から加入者情報要求に対する加入者情報応答 (U ser Data Response) を A N D S F 4 0 に返す。

[0036] ステップ 4 :

A N D S F 4 0 は、ネットワーク装置間信号処理部 4 0 2 で、H S S 5 0 からの加入者情報応答 (User Data Response) を受信し、加入者情報応答に含まれる加入者情報から、課金形態、契約情報などを確認し、課金サーバからの情報収集が必要であるか確認する。

[0037] ステップ 5 :

A N D S F 4 0 は、課金サーバからの情報収集が必要な場合、ネットワーク装置間信号処理部 4 0 2 から、課金サーバ (O C S 8 0 / O F C S 9 0) に、使用量データ要求を送信し、現在の使用量を問い合わせる。

[0038] ステップ 6 :

課金サーバ (O C S 8 0 / O F C S 9 0) は、使用量データ要求に対する応答である使用量データ応答を A N D S F 4 0 に返す。

[0039] ステップ 7 :

A N D S F 4 0 のポリシー判断・データ構築部 4 0 4 (図 2 参照) は、例えば図 4 に示すように、当該加入者の課金形態の種別が、

- ・使用量 (トラフィック量) が閾値を超える場合に通知する、
- ・使用量 (トラフィック量) が閾値を下回る場合に (閾値未満で) 通知する、

のいずれかであるか、

- ・当該加入者の使用量 (通信量) が閾値を超えているか否か、

の組み合わせに基づき、

通信端末 (U E) 1 0 へ、オフロード先となり得る無線ネットワークの識別情報を通知するか否かを判断する。

[0040] 課金形態の種別が、使用量 (通信量) が閾値を超える場合に、オフロード先となり得る W i - F i 等の無線ネットワークの識別情報を通知するというものである場合、

- ・加入者の使用量が閾値を超えると、ANDSF 40は、オフロード先となり得る無線ネットワークの識別情報を通信端末（UE）10に通知し、
- ・加入者の使用量が閾値以下の場合に、ANDSF 40は、オフロード先となり得る無線ネットワークの識別情報は通信端末（UE）10に通知しない。

[0041] 課金形態の種別が、使用量（通信量）が閾値未満の場合に、オフロード先となり得るWi-Fi等の無線ネットワークの識別情報を通知する、というものである場合、

- ・加入者の使用量が閾値未満のときは、ANDSF 40は、オフロード先となり得る無線ネットワークの識別情報を通知し、
- ・加入者の使用量が閾値以上であると、ANDSF 40は、オフロード先となり得る無線ネットワークの識別情報を通知しない。なお、図4の判定表は一例であり、使用量がある範囲では通知する、通信しないという表を構築して判定することも可能である。

[0042] ステップ8：

ANDSF 40のポリシー判断・データ構築部404（図2参照）は、オフロード先となる無線ネットワークの識別情報の通知の有無の判定結果から、無線ネットワークの識別情報を通信端末（UE）10に通知する場合、無線ネットワークの識別情報（例えばSSID等）を含むメッセージを構築する。ANDSF 40のポリシー判断・データ構築部404は、は、通知しない場合には、他の無線ネットワークの識別情報が含まれていないメッセージを構築（作成）する。

[0043] ステップ9：

ANDSF 40は、アクセスネットワーク情報応答（Access Network Information Response）に、構築したメッセージを含め、ANDSF 40の端末間通信処理部401（図2参照）から通信端末（UE）10へ送信する。

[0044] ステップ10：

通信端末（UE）10は、ANDSF 40から送信された受信したアクセ

スネットワーク情報応答 (Access Network Information Response) に含まれる情報を基に、非 3 G P P ネットワーク 3 0 (他の無線ネットワーク) への切り替えを判断する。

[0045] 通信端末 (U E) 1 0 は、他の無線アクセスネットワークの識別情報が通知されなかった場合は、自動で他の無線ネットワークへの切り替えることはしない。このため、通信端末 (U E) 1 0 は、継続して、3 G P P アクセスネットワーク (携帯電話無線) へ接続することとなる。通信端末 (U E) 1 0 は、A N D S F 4 0 から無線アクセスネットワークの識別情報 (例えば S S I D) が通知されると、例えば無線 L A N アクセスポイントへの接続要求 (Association Request) に、無線ネットワークの識別情報 (S S I D) を指定して送信する。図 3 では、通信端末 (U E) 1 0 から A N D S F 4 0 にアクセスネットワーク情報要求を行う P U L L 手順について説明したが、これ以外に、A N D S F 4 0 起動で通信端末 (U E) 1 0 にアクセスネットワーク情報を通知するという P U S H 手順も、同様の効果を奏する。

[0046] 3 G P P アクセスネットワークでの通信量が上限を超えると、3 G P P アクセスネットワークの通信速度制限がかかり低速での通信となる、という契約を、加入者が結んでいる場合、A N D S F 4 0 は、該上限まで使用した通信端末 (U E) 1 0 に対して、無線アクセスネットワークの識別情報を通知し、上限に達していない通信端末 (U E) 1 0 に対しては、無線アクセスネットワークの識別情報を通知しないように制御することができる。このため、通信量が上限を超えた加入者の場合、3 G G P アクセスネットワークを継続して使用すると、通信速度の制限によるストレスが溜まるが、3 G P P アクセスネットワークから 3 G P P 以外の無線アクセスネットワークへの切り替えを行うことで、該通信速度の制限がなくなり、前記ストレスも解消する。

[0047] また、通信量が上限に達していない加入者に関して、既に通信量が閾値を越えた加入者の通信端末 (U E) 1 0 は無線アクセスネットワークに切り替えられている。結果として、既に通信量が契約で設定された上限値を越えた

加入者よりも優先して3GPPアクセスネットワークを使用することが可能となる。すなわち、通信量が、契約の上限値に達していない加入者の通信端末（UE）10に対しては、携帯オペレータは、無線アクセスネットワークの通知を行わず（オフロード対象としない）、継続して3GPPアクセスネットワーク（携帯電話無線ネットワーク）を使用することを促すことができる。このため、通信量が契約の上限値に達していない加入者には、契約の上限に達した加入者よりも優先して3GPPアクセスネットワーク（携帯電話無線ネットワーク）を使用してもらうことが可能となる。このように、本発明及びその実施形態によれば、通信量が上限を越えた加入者と上限を超えない加入者の双方（したがって加入者全体）に対して有効に作用する。すなわち、一方だけが不利益を被ることはない。

[0048] <実施形態2>

実施形態2では、3GPP以外のアクセスネットワーク（非3GPPアクセスネットワーク）である無線アクセスネットワークの識別情報を通知するか否かの判断を、ANDSF40で行う代わりに、PCRF60で行う。図5は、実施形態2のシステム構成を例示する図である。PCRF60は、通信端末（UE）10からのアクセスネットワーク情報要求を受け取ったANDSF40からの要求を受け、HSS50の加入者情報と、OCSから使用量を取得して、無線アクセスネットワークの識別情報を通信端末（UE）10に通知するか否かを判断する。PCRF60は、例えばHSS50（SPR／UDR51）から、課金契約情報を取得し、OCS80から、課金対象期間の使用量を取得する。PCRF60において、加入者の課金形態の種別と、通信端末（UE）10の通信量の組み合わせによる通知の有無の判断は、図4に示したものと同一である。

[0049] 図6は、実施形態2の代表的なシーケンスの一例を例示する図である。通信端末（UE）10は、図6の手順の開始前に3GPPアクセスネットワーク（携帯電話無線ネットワーク）を使用しており、Wi-Fi等無線アクセスネットワークのアクセスポイントの圏内に入ったものとする。

[0050] ステップ１：

通信端末（ＵＥ）１０は、ＡＮＤＳＦ４０にアクセスネットワーク情報要求（Access Network Information Request）を送信する。

[0051] ステップ２：

ＡＮＤＳＦ４０は、ＡＮＤＳＦ４０の端末間信号処理部４０１（図２参照）で、通信端末（ＵＥ）１０からのアクセスネットワーク情報要求（Access Network Information Request）を受信すると、ＡＮＤＳＦ４０のネットワーク装置間信号処理部４０２（図２参照）を介して、ＰＣＲＦ６０へ通知判定要求を送信する。

[0052] ステップ３：

ＰＣＲＦ６０は、ＨＳＳ５０のＳＰＲに加入者情報要求を送信して加入者情報を受信し、加入者情報応答に含まれる加入者情報から、課金形態を確認し、ＯＣＳから使用量の情報を取得し、加入者の課金形態の種別と、通信量の組み合わせから、例えば図４の判断表に基づき、無線ネットワークの識別情報の通信端末（ＵＥ）１０への通知の必要の有無を判定し、通知判定応答に判定結果を含め、ＡＮＤＳＦ４０に返す。

[0053] ステップ４：

ＡＮＤＳＦ４０は、ＰＣＲＦ６０からの通信判定応答の情報を確認する。

[0054] ステップ５：

ＡＮＤＳＦ４０のポリシー判断・データ構築部４０４は、無線ネットワークの識別情報の通知の有無の判定結果から、無線ネットワークの識別情報を通知する場合、通信端末（ＵＥ）１０へ無線ネットワークの識別情報（例えばＳＳＩＤ等）を含むメッセージを構築する。ＡＮＤＳＦ４０のポリシー判断・データ構築部４０４は、無線ネットワークの識別情報を通知しない場合は、他の無線アクセスネットワークの識別情報が含まれていないメッセージを構築する。

[0055] ステップ６：

ＡＮＤＳＦ４０は、アクセスネットワーク情報応答（Access Network Info

mation Response) に、構築したメッセージを含め、ANDSF40の端末間通信処理部401 (図2参照) から通信端末 (UE) 10へ送信する。

[0056] ステップ7 :

通信端末 (UE) 10は、ANDSF40から送信された受信したアクセスネットワーク情報応答 (Access Network Information Response) に含まれる情報を基に、Wi-Fi等の無線アクセスネットワーク (他の無線アクセスネットワーク) への切り替えを判断する。図6では、通信端末 (UE) 10からANDSF40にアクセスネットワーク情報要求を行うPULL手順について説明したが、他にANDSF40起動で通信端末 (UE) 10にアクセスネットワーク情報を通知するPUSH手順も同様の効果を奏する。

[0057] <実施形態3>

実施形態3について説明する。図7は、実施形態3のシステム構成を例示する図である。本実施形態では、HSS50のSPR/UDR51が保持している加入者情報 (Subscriber Profile) に、他の無線ネットワーク識別情報を通知するか否かのフラグ (加入者のIDに対応したレコードにフラグ情報欄を追加) を用意する。例えば、当該フラグがオンであれば、他の無線ネットワーク識別情報を通知し、当該フラグがオフであれば、他の無線ネットワーク識別情報を通知しない。そして、課金サーバ (OCS80/OFCS90) に、課金形態を設定する場合に、加入者端末の通信量がある閾値に達すると、HSS50へ通知を上げるように設定しておく。

[0058] 課金サーバ (OCS80/OFCS90) から通知が上がってきた場合、HSS50は、他の無線ネットワークの識別情報を通知するか否かのフラグを、図4に示した判定ロジックで操作する。ANDSF40は、通信端末 (UE) 10からのアクセスネットワーク情報要求 (Access Network Information Request) を受信した場合に、HSS50のSPR/UDR51へ加入者情報を要求し、加入者情報にある通知するか否かのフラグを確認して、通信端末 (UE) 10への通知の判断を行う。

[0059] 図8は、実施形態3の代表的なシーケンスの一例を例示する図である。

[0060] ステップ 1 :

課金サーバ (OSC80/OFCS90) に、通信端末 (UE) 10 の通信量が予め定められた閾値での HSS50 へ通知を行うように設定しておく。

[0061] ステップ 2 :

課金サーバ (OSC80/OFCS90) において、集計した通信端末 (UE) 10 の通信量が予め定められた閾値に達する。

[0062] ステップ 3 :

課金サーバ (OSC80/OFCS90) は HSS50 に前記通知を行う。

[0063] ステップ 4 :

HSS50 は、課金サーバ (OSC80/OFCS90) から前記通知が上がってきた場合、SPR/UDR51 に含まれている他のネットワーク (無線アクセスネットワーク) の識別情報を通知するか否かのフラグを操作する。

[0064] 通信端末 (UE) 10 は、3GPP ネットワーク (携帯電話無線ネットワーク) を使用しており、Wi-Fi 等、無線アクセスネットワークのアクセスポイントの圏内に入ったものとする。

[0065] ステップ 5 :

通信端末 (UE) 10 は、ANDSF40 に、アクセスネットワーク情報要求 (Access Network Information Request) を送信する。

[0066] ステップ 6 :

ANDSF40 は、HSS50 の SPR/UDR51 に加入者データ要求 (User Data Request) を送信する。

[0067] ステップ 7 :

HSS50 の SPR/UDR51 は加入者データ応答 (User Data Response) を ANDSF40 に送信する。

[0068] ステップ 8 :

ANDSF40は、加入者情報にある通知するか否かのフラグの値を確認し、通信端末（UE）10への他の無線アクセスネットワークの識別情報の通知の有無の判断を行う。

[0069] ステップ9：

ANDSF40は、他の無線アクセスネットワークの識別情報を通信端末（UE）10に通知する場合、通知情報を構築する。

[0070] ステップ10：

ANDSF40は、アクセスネットワーク情報応答（Access Network Information Response）に通知情報を含めて、通信端末（UE）10に送信する。

[0071] ステップ11：

通信端末（UE）10は、ANDSF40からの通知情報をもとに、3GPPアクセスネットワークから他の無線アクセスネットワークの切り替えを判断する。

[0072] 上記実施形態によれば、通信量や課金形態、サービス性を考慮したオフロード可否判断を可能としている。なお、通信端末（UE）10は、移動体通信ネットワークとWi-Fi等の無線アクセスネットワークへの接続機能を備えたものであれば、スマートフォンに制限されるものでなく、タブレット端末、PDA（Personal Digital Assistants）、移動端末、固定端末に適用可能である。図8では、通信端末（UE）10からANDSF40にアクセスネットワーク情報要求を行うPULL手順について説明したが、他にANDSF40起動で通信端末（UE）10にアクセスネットワーク情報を通知するPUSH手順も同様の効果を奏する。

[0073] なお、本発明の全開示（請求の範囲を含む）の枠内において、さらにその基本的技術思想に基づいて、実施形態ないし実施例の変更・調整が可能である。また、本発明の請求の範囲の枠内において種々の開示要素（各請求項の各要素、各実施例の各要素、各図面の各要素等を含む）の多様な組み合わせないし選択が可能である。すなわち、本発明は、請求の範囲を含む全開示、

技術的思想にしたがって当業者であればなし得るであろう各種変形、修正を含むことは勿論である。特に、本書に記載した数値範囲については、当該範囲内に含まれる任意の数値ないし小範囲が、別段の記載のない場合でも具体的に記載されているものと解釈されるべきである。

符号の説明

- [0074] 1 0 通信端末 (UE : 端末、通信端末)
- 2 0 3 G P P ネットワーク (携帯ネットワーク)
- 3 0 非 3 G P P ネットワーク (他の無線ネットワーク)
- 4 0 A N D S F (アクセスネットワーク発見選択)
- 5 0 H S S (ホーム加入者サーバ)
- 5 1 S P R / U D R
- 6 0 P C R F
- 7 0 P D N G W / G G S N
- 7 1 P C E F
- 8 0 O C S
- 9 0 O F C S
- 1 0 0 ネットワーク装置
- 4 0 1 端末間信号処理部
- 4 0 2 ネットワーク装置信号処理部
- 4 0 3 無線基地局データ管理部
- 4 0 4 ポリシー判断・データ構築部
- 4 1 1 端末向けインタフェース
- 4 1 2 ネットワーク装置向けインタフェース

請求の範囲

- [請求項1] 移動体通信アクセスネットワークから他の無線アクセスネットワークに切り替えて通信可能な端末と、
前記端末に設定された課金形態と、前記端末の通信量の情報とに基づき、前記移動体通信アクセスネットワークからのオフロード先となり得る他の無線アクセスネットワークに関する情報の前記端末への通知を制御するノードと、
を備えた通信システム。
- [請求項2] 前記ノードは、アクセスネットワーク発見選択機能（ANDSF）を含む請求項1記載の通信システム。
- [請求項3] 前記アクセスネットワーク発見選択機能（ANDSF）は、加入者情報データベース（HSS）と課金サーバ（OCS／OFCS）から、前記端末の加入者情報と、前記端末の通信量とを取得し、前記加入者情報に含まれる課金形態に規定されている、前記他の無線アクセスネットワークに関する情報の前記端末への通知、非通知の関係と、前記端末の通信量とから、前記他の無線アクセスネットワークに関する情報の通知の有無を判断し、
前記判断結果が、通知有の場合、前記アクセスネットワーク発見選択機能（ANDSF）は、前記他の無線アクセスネットワークに関する情報を、前記端末に通知する、請求項2記載の通信システム。
- [請求項4] 前記ノードは、ポリシー課金及びルール機能（PCRF）を含む請求項1記載の通信システム。
- [請求項5] アクセスネットワーク発見選択機能（ANDSF）は、前記ポリシー課金及びルール機能（PCRF）に対して通知判定要求を送信し、
前記通知判定要求に応答して前記ポリシー課金及びルール機能は、
加入者情報データベース（HSS）から加入者情報を取得し、前記加入者情報応答に含まれる前記加入者情報から課金形態を取得し、
さらに、課金サーバ（OCS／OFCS）から前記端末の通信量の

情報を取得し、

前記加入者の課金形態の種別と、前記端末の通信量の組み合わせから、前記他の無線アクセスネットワークに関する情報の前記端末への通知の有無を判定し、

前記通知判定要求に対する応答に判定結果を含め、前記アクセスネットワーク発見選択機能（ANDSF）に返し、

前記判定結果が通知有の場合、前記アクセスネットワーク発見選択機能（ANDSF）は、前記他の無線アクセスネットワークに関する情報を前記端末に通知する、請求項4記載の通信システム。

[請求項6]

前記ノードは、前記加入者の前記課金形態が、前記端末の通信量が予め定められた閾値を超えると、前記他の無線アクセスネットワークに関する情報を通知する、というものである場合、前記端末の通信量が前記閾値を超えるか否かに応じて前記先のアクセスネットワークに関する情報を通知、非通知とし、

前記課金形態が、前記端末の通信量が前記閾値未満の場合に、前記他の無線アクセスネットワークに関する情報を通知する、というものである場合、前記端末の通信量が前記閾未満であるか否かに応じて、前記他の無線アクセスネットワークに関する情報を、前記端末に対して通知、非通知とする、請求項1記載の通信システム。

[請求項7]

前記ノードは、前記加入者の前記課金形態が、前記端末の通信量が予め定められた範囲内にあれば、前記他の無線アクセスネットワークに関する情報を通知する、というものである場合、前記端末の通信量が前記範囲内にあるか否かに応じて前記先のアクセスネットワークに関する情報を、前記端末に対して通知、非通知とする、請求項1記載の通信システム。

[請求項8]

課金サーバ（OCS/OFCs）に、前記加入者の課金形態を設定するにあたり、前記端末の通信量が予め定められた閾値に達した場合に、加入者情報データベース（HSS）へ通知を上げるように設定し

、

前記加入者情報データベース（ＨＳＳ）は、前記課金サーバ（ＯＣＳ／ＯＦＣＳ）から前記通知が上がってきた場合、他の無線アクセスネットワークの識別情報の通知の有無を表すフラグを操作し、

前記ノードは、前記端末からの要求があった場合に、前記加入者情報データベースへ加入者情報を要求し、前記加入者情報の前記フラグを確認して、前記端末への通知の判断を行う請求項１記載の通信システム。

[請求項9] 前記ノードは、アクセスネットワーク発見選択機能（ＡＮＤＳＦ）を含む請求項８記載の通信システム。

[請求項10] 前記端末が前記他の無線アクセスネットワークのアクセス圏内に入ったときに、前記端末は、前記アクセスネットワーク発見選択機能（ＡＮＤＳＦ）に対して、アクセスネットワーク情報要求を送信し、

前記アクセスネットワーク発見選択機能（ＡＮＤＳＦ）は、アクセスネットワーク情報応答に、前記他の無線アクセスネットワークに関する情報を含めて前記端末に返す、請求項９記載の通信システム。

[請求項11] 前記他の無線アクセスネットワークは、無線ＬＡＮネットワークであり、

前記端末に通知される前記他の無線アクセスネットワークに関する情報は、前記無線ＬＡＮネットワークの識別情報を含む、請求項１乃至１０のいずれか１項に記載の通信システム。

[請求項12] 移動体通信アクセスネットワークから他の無線アクセスネットワークに切り替えて通信可能な端末に設定されている課金形態と、前記端末の通信量の情報とに基づき、

前記移動体通信アクセスネットワークからのオフロード先となり得る他の無線アクセスネットワークに関する情報の前記端末への通知を制御する、ノード装置。

[請求項13] 前記ノード装置は、アクセスネットワーク発見選択機能（ＡＮＤＳ

F)を含む請求項12記載のノード装置。

[請求項14] 前記アクセスネットワーク発見選択機能(ANDSF)は、加入者情報データベース(HSS)と課金サーバ(OCS/OFC S)から、前記端末の加入者情報と、前記端末の通信量とを取得し、前記加入者情報に含まれる課金形態に規定される、前記他の無線アクセスネットワークに関する情報の前記端末への通知、非通知の関係と、前記端末の通信量とから、前記他の無線アクセスネットワークに関する情報の通知の有無を判断し、

前記判断結果が、通知有の場合、前記アクセスネットワーク発見選択機能(ANDSF)は、前記端末からの前記要求の応答に前記他の無線アクセスネットワークに関する情報を前記端末に通知する、請求項13記載のノード装置。

[請求項15] 前記ノード装置は、ポリシー課金及びルール機能(PCRF)を含む請求項12記載のノード装置。

[請求項16] アクセスネットワーク発見選択機能(ANDSF)は、前記ポリシー課金及びルール機能(PCRF)に対して通知判定要求を送信し、
前記通知判定要求に応答して前記ポリシー課金及びルール機能は、
加入者情報データベース(HSS)から加入者情報を取得し、前記加入者情報応答に含まれる前記加入者情報から課金形態を取得し、
さらに、課金サーバ(OCS/OFC S)から前記端末の通信量の情報を取得し、

前記加入者の課金形態の種別と、前記端末の通信量の組み合わせから、前記他の無線アクセスネットワークに関する情報の前記端末への通知の有無を判定し、

前記通知判定要求に対する応答に判定結果を含め、前記アクセスネットワーク発見選択機能(ANDSF)に返し、

前記判定結果が通知有の場合、前記アクセスネットワーク発見選択機能(ANDSF)は、前記他の無線アクセスネットワークに関する

情報を前記端末に通知する、請求項 1 5 記載のノード装置。

[請求項17] 前記加入者の前記課金形態が、前記端末の通信量が予め定められた閾値を超える場合に、前記他の無線アクセスネットワークに関する情報を通知する、というものである場合、前記端末の通信量が前記閾値を超えるか否かに応じて前記先のアクセスネットワークに関する情報を通知、非通知とし、

前記課金形態が、前記端末の通信量が前記閾値未満の場合に、前記他の無線アクセスネットワークに関する情報を通知する、というものである場合、前記端末の通信量が前記閾値未満であるか否かに応じて前記他の無線アクセスネットワークに関する情報を通知、非通知とする、請求項 1 2 記載のノード装置。

[請求項18] 前記加入者の前記課金形態が、前記端末の通信量が予め定められた範囲にある場合に、前記他の無線アクセスネットワークに関する情報を通知する、というものである場合、前記端末の通信量が前記範囲内にあるか否かに応じて前記先のアクセスネットワークに関する情報を通知、非通知とする、請求項 1 2 記載のノード装置。

[請求項19] 課金サーバ（OCS／OFCS）に、前記加入者の課金形態を設定するにあたり、前記端末の通信量が予め定められた閾値に達した場合に、加入者情報データベース（HSS）へ通知を上げるように設定し、

前記加入者情報データベース（HSS）は、前記課金サーバ（OCS／OFCS）から通知が上がってきた場合、他の無線アクセスネットワークの識別情報の通知の有無を表すフラグを操作し、

前記ノードは、前記端末からの要求があった場合に、前記加入者情報データベースへ加入者情報を要求し、前記加入者情報の前記フラグを確認して、前記端末への通知の判断を行う請求項 1 2 記載のノード装置。

[請求項20] 前記ノード装置は、アクセスネットワーク発見選択機能（ANDS

F)を含む請求項19記載のノード装置。

[請求項21] 前記端末が前記他の無線アクセスネットワークのアクセス圏内に入ったときに、前記端末は、前記アクセスネットワーク発見選択機能（ANDSF）に対して、アクセスネットワーク情報要求を送信し、前記アクセスネットワーク発見選択機能（ANDSF）は、アクセスネットワーク情報応答に前記他の無線アクセスネットワークに関する情報を含めて前記端末に返す、請求項20記載のノード装置。

[請求項22] 前記他の無線アクセスネットワークは、無線LANネットワークであり、

前記端末に通知される前記他の無線アクセスネットワークに関する情報は、前記無線LANネットワークの識別情報を含む、請求項12乃至21のいずれか一項に記載のノード装置。

[請求項23] 移動体通信アクセスネットワークから他の無線アクセスネットワークに切り替えて通信可能な端末に設定されている課金形態と、前記端末の通信量の情報とに基づき、一のノードで、前記移動体通信アクセスネットワークからのオフロード先となり得る他の無線アクセスネットワークに関する情報の前記端末への通知を制御する、通信方法。

[請求項24] 前記ノードは、アクセスネットワーク発見選択機能（ANDSF）を含む請求項23記載の通信方法。

[請求項25] 前記アクセスネットワーク発見選択機能（ANDSF）は、加入者情報データベース（HSS）と課金サーバ（OCS/OFCs）から、前記端末の加入者情報と、前記端末の通信量とを取得し、前記加入者情報に含まれる課金形態に規定される、前記他の無線アクセスネットワークに関する情報の前記端末への通知、非通知の関係と、前記端末の通信量とから、前記他の無線アクセスネットワークに関する情報の通知の有無を判断し、

前記判断結果が通知有の場合、前記アクセスネットワーク発見選択機能（ANDSF）は、前記他の無線アクセスネットワークに関する

情報を前記端末に通知する、請求項 2 4 記載の通信方法。

[請求項26] 前記ノードは、ポリシー課金及びルール機能（P C R F）を含む請求項 2 3 記載の通信方法。

[請求項27] アクセスネットワーク発見選択機能（A N D S F）は、前記ポリシー課金及びルール機能（P C R F）に対して通知判定要求を送信し、前記通知判定要求に応答して前記ポリシー課金及びルール機能は、加入者情報データベース（H S S）から加入者情報を取得し、前記加入者情報応答に含まれる前記加入者情報から課金形態を取得し、さらに、課金サーバ（O C S / O F C S）から前記端末の通信量の情報を取得し、

前記加入者の課金形態の種別と、前記端末の通信量の組み合わせから、前記他の無線アクセスネットワークに関する情報の前記端末への通知の有無を判定し、

前記通知判定要求に対する応答に判定結果を含め、前記アクセスネットワーク発見選択機能（A N D S F）に返し、

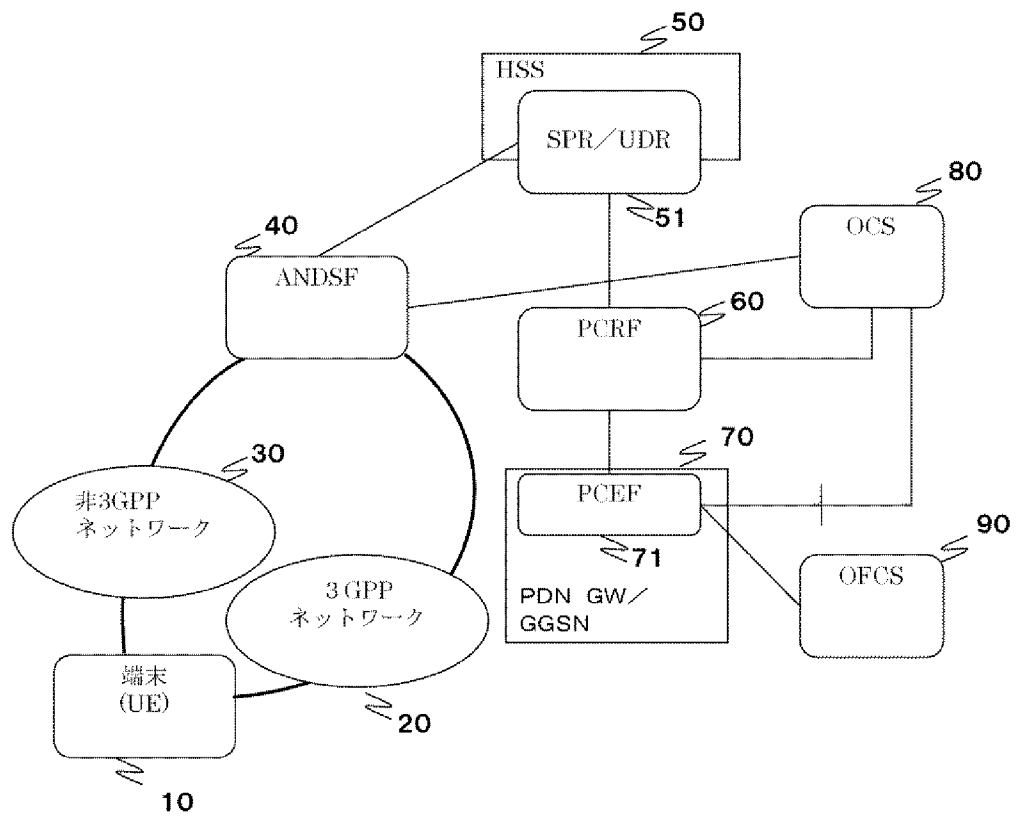
前記判定結果が通知有の場合、前記アクセスネットワーク発見選択機能（A N D S F）は、前記他の無線アクセスネットワークに関する情報を前記端末に通知する、請求項 2 6 記載の通信方法。

[請求項28] 課金サーバ（O C S / O F C S）に、前記加入者の課金形態を設定する場合に、前記端末の通信量が予め定められた閾値に達した場合に、加入者情報データベース（H S S）へ通知を上げるように設定し、前記加入者情報データベース（H S S）は、前記課金サーバ（O C S / O F C S）から通知が上がってきた場合、他の無線アクセスネットワークの識別情報の通知の有無を表すフラグを操作し、

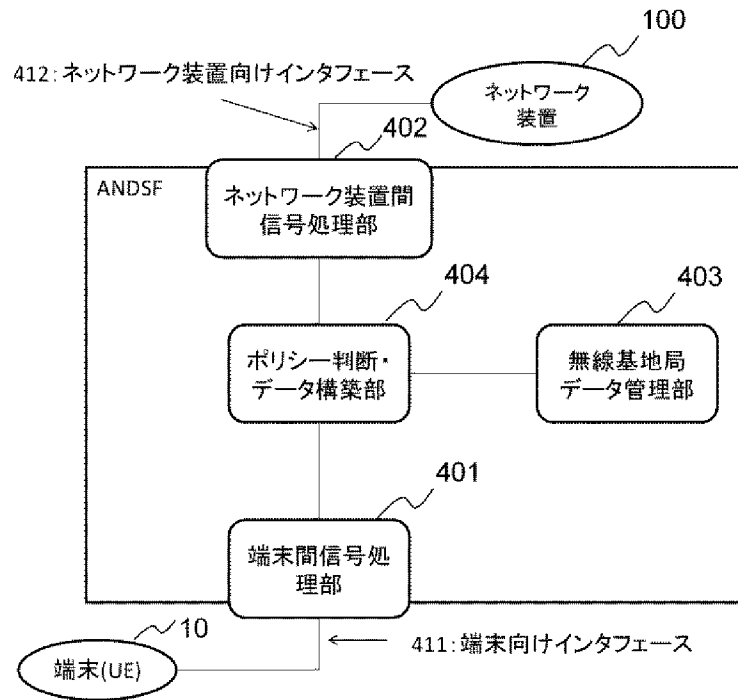
前記ノードは、前記端末からの要求があった場合に、前記加入者情報データベースへ加入者情報を要求し、前記加入者情報の前記フラグを確認して、前記端末への通知の判断を行う請求項 2 3 記載の通信方法。

- [請求項29] 前記ノードは、アクセスネットワーク発見選択機能（ANDSF）を含む請求項28記載の通信方法。
- [請求項30] 移動体通信アクセスネットワークから他の無線アクセスネットワークに切り替えて通信可能な端末に設定されている課金形態と、前記端末の通信量の情報とに基づき、前記移動体通信アクセスネットワークからのオフロード先となり得る他の無線アクセスネットワークに関する情報の前記端末への通知を制御する処理を、ノードを構成するコンピュータに実行させるプログラム。
- [請求項31] 課金形態と通信量の情報とに基づいて通知される移動体通信アクセスネットワーク以外の無線アクセスネットワークに関する情報に基づいて、前記無線アクセスネットワークへの接続を行うことを特徴とする通信端末。
- [請求項32] 移動体通信アクセスネットワークから他の無線アクセスネットワークに切り替えて通信可能な端末装置（User Equipment）であって、
アクセスネットワーク発見選択機能（ANDSF）又はポリシー課金及びルール機能（PCRF）を備えたノードによる、前記端末の課金形態と、前記端末の通信量の情報とに基づく判断に基づき、前記移動体通信アクセスネットワークからのオフロード先となり得る他の無線アクセスネットワークに関する情報の通知を受けるか、又は、前記情報は非通知とされる、端末装置。

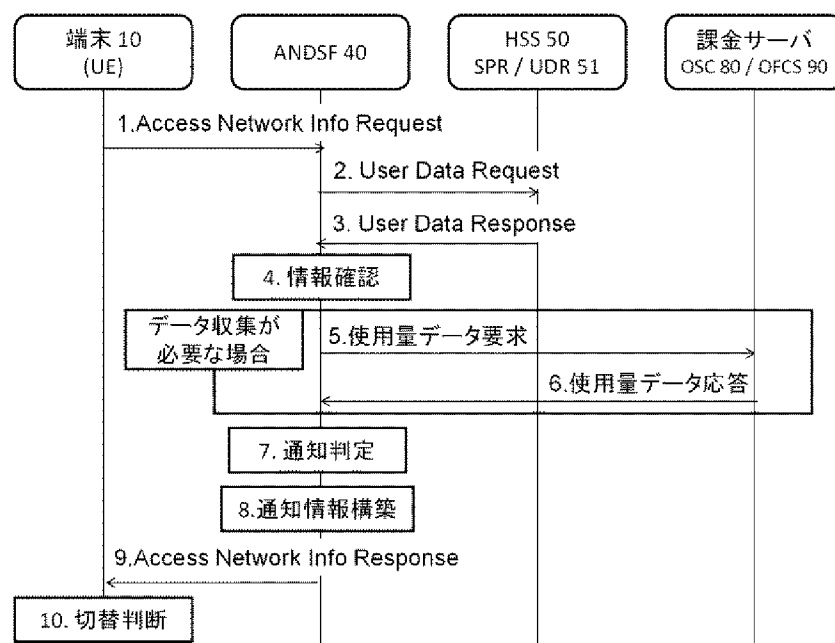
[図1]



[図2]



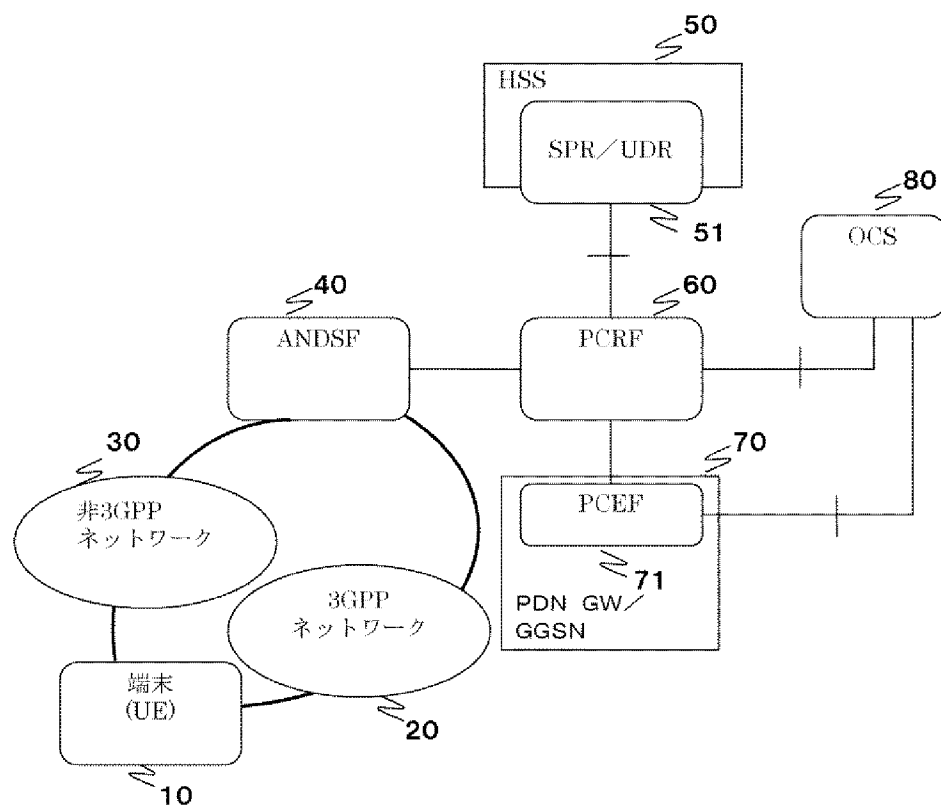
[図3]



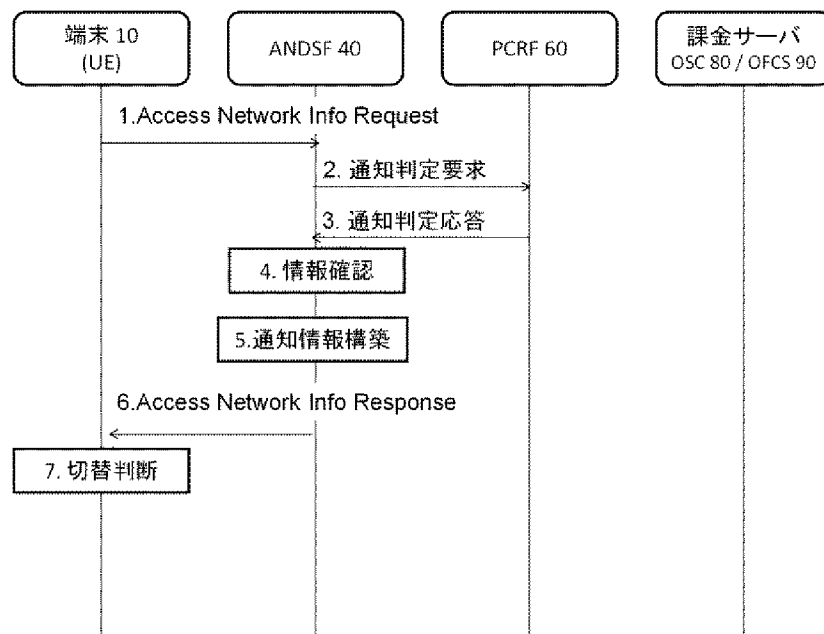
[図4]

課金形態からの種別 使用量	課金形態からの種別	
	閾値を超えた場合に通知	閾値未満で通知
閾値以上	通知	通知しない
閾値未満	通知しない	通知

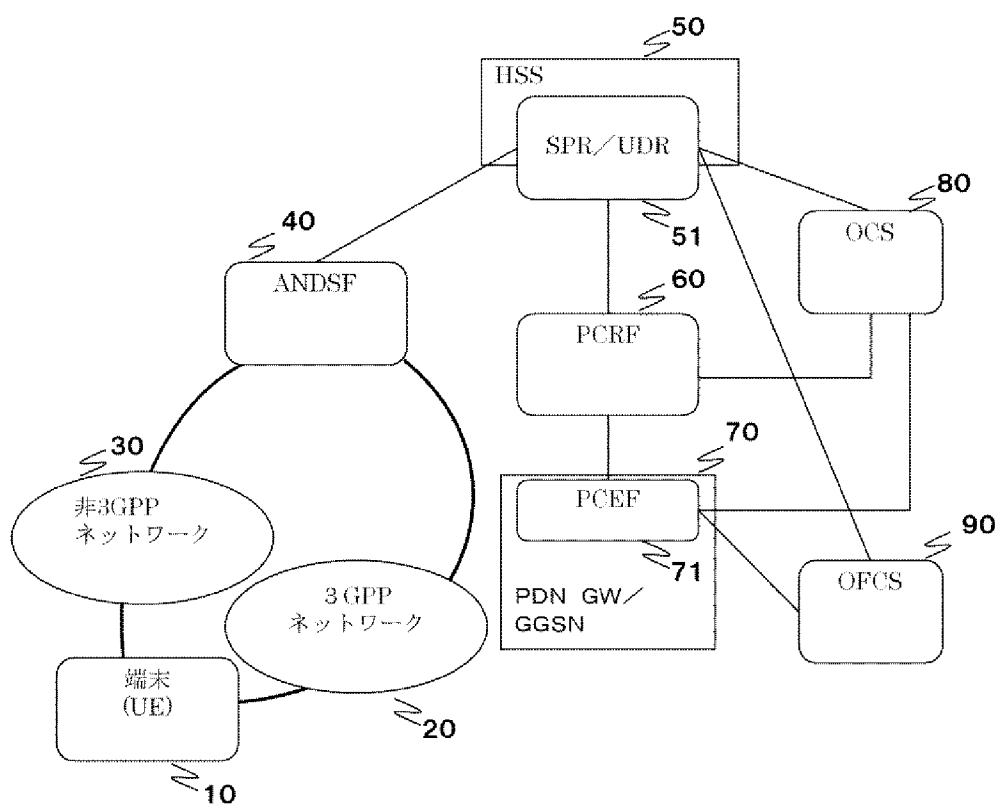
[図5]



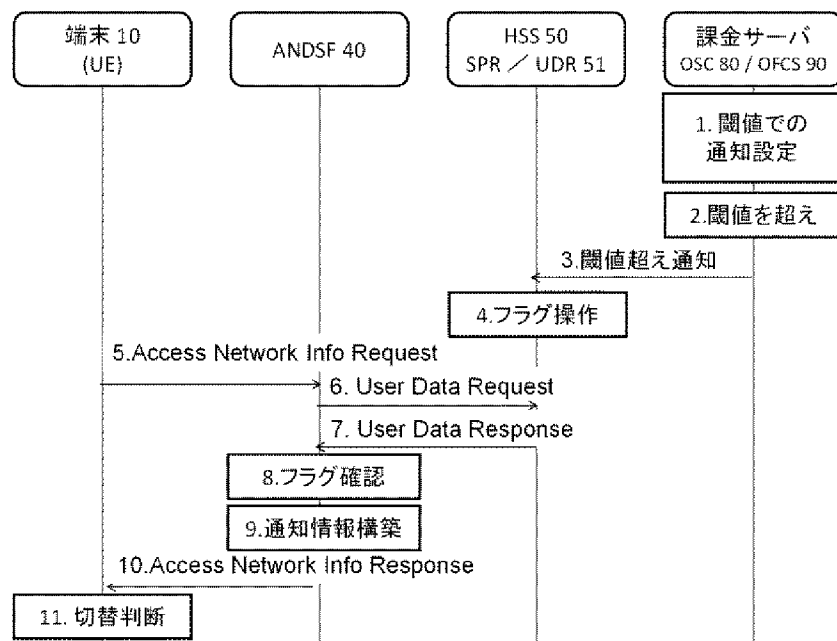
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/070319

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W48/12(2009.01)i, H04W48/16(2009.01)i, H04W48/18(2009.01)i

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)

H04W4/00-99/00, H04B7/24-7/26, H04M1/00-99/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-350109 A (Sharp Corp.), 09 December 2004 (09.12.2004), paragraphs [0023] to [0031], [0057], [0060] to [0069]; fig. 1, 7 to 9 (Family: none)	1-32
Y	JP 2010-45590 A (NTT Docomo Inc.), 25 February 2010 (25.02.2010), paragraphs [0002] to [0003] (Family: none)	1-32
Y	WO 2012/009557 A2 (RIVADA NETWORKS LLC), 19 January 2012 (19.01.2012), paragraphs [0145] to [0147], [0206] & US 2012/0014332 A1 & JP 2013-531446 A	2-5, 8-10, 13-16, 19-21, 24-29, 32



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

"I"

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

02 October, 2013 (02.10.13)

Date of mailing of the international search report

15 October, 2013 (15.10.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/070319

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2011-91497 A (Toshiba Corp.), 06 May 2011 (06.05.2011), entire text; all drawings (Family: none)	1-32

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04W48/12(2009.01)i, H04W48/16(2009.01)i, H04W48/18(2009.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04W4/00-99/00, H04B7/24-7/26, H04M1/00-99/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2004-350109 A（シャープ株式会社）2004. 12. 09, 段落【0023】－【0031】、【0057】、 【0060】－【0069】、【図1】、【図7】－【図9】 （ファミリーなし）	1-32
Y	JP 2010-45590 A（株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ） 2010. 02. 25, 段落【0002】－【0003】（ファミリーなし）	1-32

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 2 . 1 0 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 5 . 1 0 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

東 昌秋

5 J

3 1 3 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 3 4

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	WO 2012/009557 A2 (RIVADA NETWORKS LLC) 2012. 01. 19, 段落[0145]－[0147], [0206] & US 2012/0014332 A1 & JP 2013-531446 A	2-5, 8-10, 13-16, 19-21, 24-29, 32
A	JP 2011-91497 A (株式会社東芝) 2011. 05. 06, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-32