

(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2015-518685

(P2015-518685A)

(43) 公表日 平成27年7月2日(2015.7.2)

(51) Int.Cl.

HO4W 76/02 (2009.01)

F 1

HO 4 W 76/02

テーマコード（参考）

5K067

HO4W 48/08

(2009.01)

HO 4 W 48/08

H04W 92/24

(2009.01)

HO4W 92/24

審查請求 未請求 予備審查請求 未請求 (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2015-505799 (P2015-505799)
(86) (22) 出願日	平成25年4月4日 (2013.4.4)
(85) 翻訳文提出日	平成26年12月9日 (2014.12.9)
(86) 國際出願番号	PCT/US2013/035201
(87) 國際公開番号	W02013/154895
(87) 國際公開日	平成25年10月17日 (2013.10.17)
(31) 優先権主張番号	13/443, 219
(32) 優先日	平成24年4月10日 (2012.4.10)
(33) 優先権主張国	米国 (US)

(71) 出願人 510284071
モトローラ モビリティ エルエルシー
MOTOROLA MOBILITY L
LC
アメリカ合衆国 60048 イリノイ州
リバティービル ノース ユーエス ハ
イウェイ 45 600

(74) 代理人 100071010
弁理士 山崎 行造

(74) 代理人 100118647
弁理士 赤松 利昭

(74) 代理人 100138438
弁理士 尾首 亘聰

(74) 代理人 100138519
弁理士 奥谷 雅子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】無線通信デバイス、通信システム並びに無線通信デバイスと第1のアクセス・ネットワークとの間のデータ接続性を確立するための方法

(57) 【要約】

デバイス(108)と第1のアクセス・ネットワーク(102)との間でデータ接続性を確立するためのデバイス、方法及びシステム。その方法は、少なくとも第1のアクセス・ネットワーク(102)に関連した情報を受信すること(300)を含む。その情報は、第1のアクセス・ネットワークが第2のアクセス・ネットワーク(104)への接続を確立して、全てのデータ・トラヒックをデバイス(108)から第2のアクセス・ネットワーク(104)へトンネルさせるように構成されているときの第1の接続形式と、第1のアクセス・ネットワーク(102)が第2のアクセス・ネットワーク(104)への接続を確立せず、サービスへの直接アクセスを与えるように構成されているときの第2の接続性形式とを含む。第1の接続性形式を支持する第1のアクセス・ネットワーク(102)とのデータ接続性を確立するための要請を受信した(300)とき、デバイスは、第1(102)と第2(104)とのアクセス・ネットワークの間の接続を確立するのに用いられる接続性パラメータを提供する。

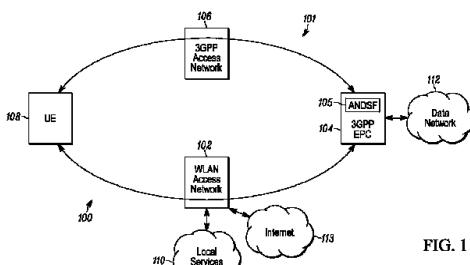


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

無線通信デバイスと第1のアクセス・ネットワークとの間でデータ接続性を確立する方法であって、この方法は、前記無線通信デバイスにおいて、

少なくとも第1のアクセス・ネットワークに関連した情報を受信し、この情報は少なくとも第1のアクセス・ネットワークの接続形式を含み、その接続形式は、第1のアクセス・ネットワークが第2のアクセス・ネットワークへの接続を確立して、全てのデータ・トラヒックを前記無線通信デバイスから第2のアクセス・ネットワークへトンネルさせるように構成されているときの第1の接続形式と、第1のアクセス・ネットワークが第2のアクセス・ネットワークへの接続を確立せず、サービスへの直接アクセスを与えるように構成されているときの第2の接続性形式とのうちの一方を含み、

第1のアクセス・ネットワークとのデータ接続性を確立するための要請を受信し、前記受信した情報に基づいて第1のアクセス・ネットワークの接続性形式を判定し、

第1のアクセス・ネットワークが第1の接続性形式を支持するように構成されているとの判定に応じて、第1のアクセス・ネットワークへ接続して、第1と第2とのアクセス・ネットワークの間の接続を確立するのに用いられる接続性パラメータを提供し、

第1のアクセス・ネットワークが第2の接続性形式を支持するように構成されているとの判定に応じて、第1のアクセス・ネットワークへ接続して、サービスへの直接アクセスを与える第1のアクセス・ネットワークに従って構成されることを含む方法。

【請求項 2】

請求項1の方法において、第1のアクセス・ネットワークが第2の接続性形式を支持するように構成されているとの判定に応じて、第1のアクセス・ネットワークへ接続して、第1と第2とのアクセス・ネットワークの間の接続を確立するのに用いられる接続性パラメータを提供しない方法。

【請求項 3】

請求項1の方法において、第1のアクセス・ネットワークが第1の接続性形式を支持するように構成されているとき、第1のアクセス・ネットワークへの接続の後、前記方法は更に、

第1のアクセス・ネットワークにより与えられた局所的サービスへのアクセスを無効にするように前記無線通信デバイスを更新すること、

前記無線通信デバイスのユーザーに、第1のアクセス・ネットワークが第1の接続性を支持するように構成されていることを示す通知を与えること、

第2のアクセス・ネットワークにより与えられたサービスを有効にすること、及び、

第2アクセス・ネットワークによりアクセス可能なサービスを有効にすることのうち、少なくとも一つを含む方法。

【請求項 4】

請求項1の方法において、情報を受信することは、前記無線通信デバイスのために好ましいアクセス・ネットワークに関連した情報を受信することを含み、その好ましいアクセス・ネットワークは第1のアクセス・ネットワークを含み、前記情報は、前記好ましいアクセス・ネットワークの各々の識別と、少なくとも第1のアクセス・ネットワークの前記接続性形式とを含む方法。

【請求項 5】

請求項4の方法において、情報を受信することは、ANDSF要素からの第1のアクセス・ネットワークの前記接続性形式を含む情報を受信することを含む方法。

【請求項 6】

請求項1の方法において、情報を受信することは、第1のアクセス・ネットワークの能力を発見するために開始された発見手順の間に、少なくとも第2のアクセス・ネットワークとの第1のアクセス・ネットワークの前記接続性形式を含む第1のアクセス・ネットワークに関連した情報を受信することを含む方法。

【請求項 7】

10

20

30

40

50

請求項 6 の方法において、前記発見手順は I E E E 8 0 2 . 1 1 u と R F C 4 2 8 4 との一方によって規定された発見手順である方法。

【請求項 8】

請求項 1 の方法において、情報を受信することは、第 1 のアクセス・ネットワークへのアクセスのために前記無線通信デバイスを認証及び認可するための認証手続きの間の第 1 のアクセス・ネットワークの接続性形式を含む情報を受信することを含む方法。

【請求項 9】

請求項 8 の方法において、前記認証手続きは E A P 型認証手続きである方法。

【請求項 10】

第 1 のアクセス・ネットワークとのデータ接続性を確立することができる無線通信デバイスであって、

無線通信を与えるための通信区画と、
前記通信区画へ接続された処理ユニットとを備え、
前記無線通信デバイスは、

少なくとも第 1 のアクセス・ネットワークに関連した情報を受信し、この情報は少なくとも第 1 のアクセス・ネットワークの接続性形式を含み、この接続性形式は、第 1 のアクセス・ネットワークが第 2 のアクセス・ネットワークへの接続を確立して、全てのデータ・トラヒックを前記無線通信デバイスから第 2 のアクセス・ネットワークへトンネルするように構成されているときの第 1 の接続形式と、第 1 のアクセス・ネットワークが第 2 のアクセス・ネットワークへの接続を確立せず、サービスへの直接アクセスを与えるように構成されているときの第 2 の接続性形式とのうちの一方を含むように構成され、

前記処理ユニットは、

第 1 のアクセス・ネットワークとのデータ接続性を確立するための要請を受信し、
前記受信した情報に基づいて第 1 のアクセス・ネットワークの接続性形式を判定し、

第 1 のアクセス・ネットワークが第 1 の接続性形式を支持するように構成されているとの判定に応じて、第 1 のアクセス・ネットワークへ接続して、第 1 と第 2 とのアクセス・ネットワークの間の接続を確立するのに用いられる接続性パラメータを提供し、

第 1 のアクセス・ネットワークが第 2 の接続性形式を支持するように構成されているとの判定に応じて、第 1 のアクセス・ネットワークへ接続して、サービスへの直接アクセスを与える第 1 のアクセス・ネットワークに従って前記無線通信デバイスを構成するように構成されている無線通信デバイス。

【請求項 11】

請求項 10 の無線通信デバイスにおいて、前記処理ユニットは更に、第 1 のアクセス・ネットワークが第 2 の接続性形式を支持するように構成されているとの判定に応じて、第 1 のアクセス・ネットワークに接続して、第 1 と第 2 とのアクセス・ネットワークの間の接続を確立するのに用いられる接続性パラメータを提供しないように構成されている無線通信デバイス。

【請求項 12】

請求項 10 の無線通信デバイスにおいて、第 1 のアクセス・ネットワークが第 1 の接続性形式を支持するように構成されているとき、第 1 のアクセス・ネットワークへの接続の後、前記処理ユニットは更に、

第 1 のアクセス・ネットワークにより与えられた局所的サービスへのアクセスを無効にするように前記無線通信デバイスを更新すること、

前記無線通信デバイスのユーザーに、第 1 のアクセス・ネットワークが第 1 の接続性を支持するように構成されることを示す通知を与えること、

第 2 のアクセス・ネットワークにより与えられたサービスを有効にすること、及び、

第 2 アクセス・ネットワークによりアクセス可能なサービスを有効にすることのうち、少なくとも一つをなすように構成されている無線通信デバイス。

【請求項 13】

10

20

30

40

50

請求項 10 の無線通信デバイスにおいて、受信された情報は、前記無線通信デバイスのために好ましいアクセス・ネットワークに関連した情報を含み、その好ましいアクセス・ネットワークは第1のアクセス・ネットワークを含み、前記情報は、前記好ましいアクセス・ネットワークの各々の識別と、少なくとも第1のアクセス・ネットワークの前記接続性形式とを含む無線通信デバイス。

【請求項 14】

請求項 13 の無線通信デバイスにおいて、前記受信された情報は、A N D S F 要素から受信されている無線通信デバイス。

【請求項 15】

請求項 10 の無線通信デバイスにおいて、前記処理ユニットは更に、第1のアクセス・ネットワークの能力を発見するために発見手順を開始するように構成され、受信された情報は、前記発見手順の一部として受信された第1のアクセス・ネットワークに関連した情報を含み、前記受信した情報は、少なくとも第2のアクセス・ネットワークとの第1のアクセス・ネットワークの前記接続性形式を含む第1のアクセス・ネットワークに関連した情報を含む無線通信デバイス。 10

【請求項 16】

請求項 15 の無線通信デバイスにおいて、前記発見手順は I E E E 8 0 2 . 1 1 u と R F C 4 2 8 4 との一方によって規定された発見手順である無線通信デバイス。

【請求項 17】

請求項 10 の無線通信デバイスにおいて、前記処理ユニットは更に、第1のアクセス・ネットワークへのアクセスのために前記無線通信デバイスを認証及び認可するための認証手続きを引き起こすように構成され、受信された情報は、第1のアクセス・ネットワークの接続性形式を含み、かつ、前記認証手続きの一部として受信されている無線通信デバイス。 20

【請求項 18】

請求項 17 の無線通信デバイスにおいて、前記認証手続きは E A P 型認証手続きである無線通信デバイス。

【請求項 19】

請求項 1 の無線通信デバイスにおいて、前記接続性パラメータは、アクセス・ポイント名、A P N、パケット・データ・プロトコル / パケット・データ・ネットワーク、P D P / P D N、形式、取り付け形式、サービスの品位、Q o S のうちの少なくとも一つを含む無線通信デバイス。 30

【請求項 20】

通信システムであって、
第1のアクセス・ネットワークと、
第1のアクセス・ネットワークへ通信可能に結合された第2のアクセス・ネットワークと、及び、
第1のアクセス・ネットワークとのデータ接続性を確立することができる無線通信デバイスとを備え、

前記無線通信デバイスは、

無線通信を与えるための通信区画と、及び、

前記通信区画へ接続された処理ユニットとを含み、

前記無線通信デバイスは、

少なくとも第1のアクセス・ネットワークに関連した情報を受信し、この情報は少なくとも第1のアクセス・ネットワークの接続性形式を含み、この接続性形式は、第1のアクセス・ネットワークが第2のアクセス・ネットワークへの接続を確立して、全てのデータ・トラヒックを前記無線通信デバイスから第2のアクセス・ネットワークへトンネルするように構成されているときの第1の接続形式と、第1のアクセス・ネットワークが第2のアクセス・ネットワークへの接続を確立せず、サービスへの直接アクセスを与えるように構成されているときの第2の接続性形式とのうちの一方を含むように構成され、

40

50

前記処理ユニットは、

第1のアクセス・ネットワークとのデータ接続性を確立するための要請を受信し、

前記受信した情報に基づいて第1のアクセス・ネットワークの接続性形式を判定し、

第1のアクセス・ネットワークが第1の接続性形式を支持するように構成されているとの判定に応じて、第1のアクセス・ネットワークへ接続して、第1と第2とのアクセス・ネットワークの間の接続を確立するのに用いられる接続性パラメータを提供し、

第1のアクセス・ネットワークが第2の接続性形式を支持するように構成されているとの判定に応じて、第1のアクセス・ネットワークへ接続して、サービスへの直接アクセスを与える第1のアクセス・ネットワークに従って前記無線通信デバイスを構成するように構成されている通信デバイス。

【発明の詳細な説明】

【発明の詳細な説明】

【0001】

関連出願の相互参照

【0002】

この出願は、係属中で共有に係る米国特許出願第13/293374号（発明の名称「IPアクセス上の無線通信デバイスとコア・ネットワークとの間のデータ接続性を確立する方法、無線通信デバイス及び通信システム」（“METHOD FOR ESTABLISHING DATA CONNECTIVITY BETWEEN A WIRELESS COMMUNICATION DEVICE AND A CORE NETWORK OVER AN IP ACCESS NETWORK, WIRELESS COMMUNICATION DEVICE AND COMMUNICATION SYSTEM”）、出願日2011年11月11日）に關係している。

開示事項の分野

【0003】

本開示事項は一般に無線通信に関し、更に詳しくは、無線通信デバイスとアクセス・ネットワークとの間の接続性を確立することに関する。

開示事項の背景

【0004】

ロング・ターム・エボルーション（LTE）通信規格は、第3世代パートナーシップ・プロジェクト（3GPP）により開発され、最大限の移動性を有する向上したエンド・ユーザー経験を与える。LTEは、IPに基づくトラヒックを支持して、次世代（Evolved）パケット・コア（EPC）ネットワークと、次世代UMTS地上波無線アクセス・ネットワーク（E-UTRAN）と称される無線アクセス・ネットワークとを介して、データ接続性をユーザーへ提供する。

【0005】

3GPP技術仕様TS 23.402（V11.1.0）は、非3GPPアクセス、例えばWLAN、WiMAXなどを用いることにより、EPCと無線通信デバイス（一般にユーザー機器又はUEと称される）との間の接続性を提供するためのステージ2技術仕様を規定する。2011年12月のTS 23.402のリリース11は、“3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Architecture enhancements for non-3GPP accesses”と題されている。3GPP TS 23.402は、ANDSF（Access Network Discovery & Selection）と称される指針基礎を規定し、これは、何れのアクセス・ネットワークがアクセス選択及び経路目的について最も高い優先度を有するかを複数のUEへ知らせるために、複数のUEへアクセス及び経路選択指針を与える。ANDSFが複数のUEへ提供することができ

10

20

30

40

50

る指針の形式は、以下に説明する。この説明は、T S 2 3 . 4 0 2 の条項 4 . 8 における現在のテキストに基づいている。

【 0 0 0 6 】

I n t e r - S y s t e m M o b i l i t y P o l i c y (I S M P) は、データ通信のために一つの無線アクセス技術だけを使用することができる U E によって適用される。例えば、U E は、3 G P P 無線アクセス技術又は W L A N 無線アクセス技術の何れかを使用することができるが、その両方を同時に使用することはできない。I S M P は、E P C へアクセスするために何れの無線アクセス技術が携帯電話事業者によって選ばれるかを示す。例示的な I S M P は、「W L A N アクセスは、午前 8 時から午後 5 時まで選ばれる」、又は、「U E がない場所領域 Y の内側にあるとき、S S I D = x を有する W L A N が選ばれる」ことを示すことがある。I S M P には、何時 / 何処でこの指針が有効であるかを示す特定の状況を有することができるように留意されたい。上述の第 1 の例においては、I S M P は午前 8 時と午後 5 時との間で有効である。U E が、E P C へのアクセスが W L A N 上で選ばれることを示す有効な I S M P があると判定するとき、U E は、利用可能な W L A N (有効 I S M P について、任意の S S I D へ至る、又は、特定の S S I D へ至る) を発見して接続せねばならず、次いで、W L A N 上で E P C 取り付け手順を実行する。次いで、U E は、好みの無線アクセス・ネットワーク (この例では W L A N) 上で E P C に接続 (取り付け) される。この E P C 取り付け手順は、I S M P 指針が E P C へ取り付けるための好みの無線アクセス技術を示すので、必要とされる。

10

【 0 0 0 7 】

T S 2 3 . 4 0 2 は U E を E P C へ取り付けるための幾つかの方法を規定しており、例えば所謂 S 2 b インターフェース上の取り付け (第 7 . 2 節) 、又は所謂 S 2 c インターフェース上の取り付け (第 7 . 3 節) 等である。しかしながら、W L A N 上で U E を E P C へ取り付けることにより用いられる特定の方法は、本開示事項の範囲外である。

20

【 0 0 0 8 】

I n t e r - S y s t e m R o u t i n g P o l i c y (I S R P) は、複数の無線アクセス技術上の複数の同時データ接続を有する (又は確立できる) 複数の U E により適用され、例えば、3 G P P 無線アクセス技術上の一つのデータ接続及び W L A N 無線アクセス技術上の他のデータ接続を有する複数の U E である。この場合には、I S R P は、どのように U E の出トラヒックが複数の利用可能なデータ接続に亘って経路を定めなければならないかを示す。I S R P 指針によれば、携帯電話事業者は、(a) ユーザー経験が改善され、及び、(b) 3 G P P 無線アクセス・ネットワークが、W L A N アクセスを使用できるトラヒックから解法されるという方式で、U E の経路拳動に影響を及ぼすことができる。

30

【 0 0 0 9 】

以下のように、T S 2 3 . 4 0 2 の第 4 . 8 節に規定された 3 種類の I S R P 指針がある。

【 0 0 1 0 】

M A P C O N (マルチ・アクセス・パケット・データ・ネットワーク (P D N) 接続性) のための I S R P : これらの指針は、U E が特定のアクセス・ポイント名 (A P N) への P D N 接続を確立しようとするとき、何れの無線アクセス技術を使用せねばならないかを示す。例えば、M A P C O N のための I S R P は、「A P N = i n t e r n e t . e x a m p l e . c o m への P D N 接続は、W L A N アクセス上で確立されなければならない」、又は、「A P N = i m s への P D N 接続は、3 G P P アクセス上で確立されなければならない」ことを示し得る。

40

好みの無線アクセス・ネットワーク (M A P C O N のための I S R P に従って) 上で P D N 接続を確立する後、U E は、この無線アクセス・ネットワーク上のこの P D N 接続に関係している全てのトラヒックの経路を定める。特定の P D N 接続に関連するトラヒックは、特定のアプリケーションによりもたらされる全てのトラヒックであり得る。したがって、例えば、U E は W L A N 上で特定の A P N への P D N 接続に関連する全てのトラヒッ

50

クの経路を定めることがあり、かつ、3GPP無線アクセス・ネットワーク上の他の全てのトラヒックの経路を定めことがある。

【0011】

IFOM(IP Flow Mobility)のためのISRP：これらの指針は、何れの無線アクセス技術を特定のフィルタに遭遇するトラヒックのために使用せねばならないかを示す。例えば、IFOMのためのISRPは、「送信先x.y.z.wへのトラヒックは、WLANアクセスを経由せねばならない」、又は、「送信先ポート5060へのUDPトラヒックは、3GPPアクセスを経由せねばならない」、又は、「アプリケーションZからのトラヒックは、午後5時から午前12時までWLAN SSID=Yを経由せねばならない」ことを示し得る。UEが、或るトラヒックが好ましくはWLAN上で経路を定められることを示すIFOMのための有効なISRPがあると判定するとき、UEは利用可能なWLAN（既に接続されていないならば）を発見して接続し、EPC取り付け手順（既に取り付けられていないならば）を実行し、次いで、このWLAN上の指示されたトラヒックの経路を定めねばならない。次いで、UEは、WLANアクセスと3GPPアクセスとの両方でEPCに接続され（取り付けられ）、IFOMのための有効なISRPに基づいて好ましいアクセスへの出トラヒックの経路を定める。

10

【0012】

NSWO（非シームレスWLANオフロード）のためのISRP：これらの指針は、何れのトラヒックが、EPCを経由することなく、WLAN無線技術へ直接に経路を定められねばならないかを示す。例えば、NSWOのためのISRPは、「ポート80へのHTTPトラヒックは、非シームレス／オフロードを有するWLANアクセス（任意のSSID）を使用せねばならない」ことを示し得る。非シームレスWLANオフロードを使用しているトラヒックとは、EPCを迂回して、WLANネットワークによって直接に経路を定められるトラヒックを意味する。そのようなトラヒックのために、UEはEPCに取り付ける必要は無いか、又はEPCへのPDN接続を確立する必要は無い（前の2つのISRP指針形式の場合のように）。

20

【0013】

以上から、以下の結論を演繹することができる。

【0014】

UEが、WLANアクセスが好ましいことを示している有効なISMPがあると判定するとき、UEはWLANへ接続して、次いで、このWLAN上でEPCへのPDN接続（取り付け）を確立せねばならない。この場合、UEは、WLANが接続性をEPCへ与えて、局所的サービス、例えば住宅メディア・サーバへのアクセスには、そのようなサービスがEPCへの確立したPDN接続上でアクセス可能ではないので、使用することができないということを知っている。

30

【0015】

UEが、WLANアクセスが特定のAPNへのPDN接続のために好ましいことを示すMAPCONのための有効なISRPがあることを判定し、かつ、UEが、このAPNへのPDN接続が必要である（例えばアプリケーション要請に起因して）と判定するとき、UEはWLANに接続して、次いで、このWLAN上でEPCへのPDN接続を確立せねばならない。この場合、UEは、WLANが接続性をEPCへ与えて、局所的サービス、例えば住宅メディア・サーバへのアクセスには、そのようなサービスがEPCへの確立したPDN接続上でアクセス可能ではないので、使用することができないということを知っている。

40

【0016】

WLANアクセスが特定のトラヒックのために好ましいことを示しているIFOMのための有効なISRPがあるとUEが判定するとき、UEはWLANに接続して、次いで、このWLAN上でEPCへのPDN接続を確立せねばならない。この場合、UEは、WLANがEPCへ接続性を与えて、局所サービス、例えば住宅メディア・サーバへのアクセスはEPCへの確立したPDN接続についてアクセスできないので、WLANはそのよう

50

なサービスのために使用することができないことを知っている。

【0017】

UEが、WLANアクセスが特定のトラヒックのために好ましいことを示しているNSWOのための有効なISRPがあると判定するとき、UEはWLANへ接続せねばならないが、このWLAN上でEPCへのPDN接続を確立してはならない。この場合、UEは、WLANがEPCへのアクセスを与えず、局所的サービス、例えば住宅メディア・サーバへのアクセスのために使用できることを知っている。

【0018】

上述の全ての場合において、UEは、それが接続されているWLANにより与えられた接続性の形式を知っており、それに応じてその挙動を調整することができる。例えば、UEは、WLANがEPC接続性（確立されたPDN接続を通じて）を与えるとき、UEはデジタル・リビング・ネットワーク・アライアンス（DLNA）サービス又は他の局所的サービスを無効にすることができます。しかしながら、UEがWLANネットワークにより与えられる接続性の形式を知らない状況があり、これは幾つかの問題を引き起こしてしまう。

10

【0019】

3GPP専門調査委員会SA2は、最近“S2a Mobility based On GTP & WLAN access to EPC”（略してSaMOG）と称される新たな作業アイテムに取り込んでおり、これは(a) EPCへの接続性を与える信頼されたアクセス・ネットワークと考えられるWLANを有効にし、(b) WLANとEPCとの間で汎用パケット無線サービス（GPRS）トンネリング・プロトコル（GTP）接続性を与える。3GPPの対応する研究の結果は、3GPP技術レポートTR 23.852（V1.0.0）に文書化されている。この新たな作業アイテムの状況では、WLANを介する新たな接続性が規定されている（一般に「SaMOG接続性」と称される）。

20

これは、図1に概略的に図解される。例えば、UEがNSWOのためのISRPが有効になったと判定し、又は、他の実施例に特有のトリガー、例えばユーザーが家に到着して、UE108が常に家庭WLAN（それが利用可能なとき）に接続するように構成されているので、UE108はWLAN接続を確立する。WLANアクセス・ネットワーク102に接続した後、WLANアクセス・ネットワーク102は非シームレス・オフロードのために使用されるように意図されているので（即ち、EPC104を迂回するため）、UE108はEPC104への何らのPDN接続を確立しない。従って、UE108は、あたかもWLANアクセス・ネットワーク102がEPC104にトラヒックを送らないように、かつ、あたかもWLAN102が局所的サービス110（例えば住宅ネットワークにおけるサービス）へのアクセス、並びに外部データ・ネットワーク（例えばインターネット113）への直接アクセスに与えることができるよう作動する。しかしながら、WLAN102が（例えば管理手段により）所謂SaMOG形式の接続性を与えるように構成されているならば、WLAN102はEPC104への接続性を確立し（例えばGTP又はプロキシモバイルIP（PMIP）トンネルを介して）、UE108からの全てのトラヒックをEPC104へ進める。これは、UE108に対して透過的である。

30

【0020】

WLAN102がSaMOG接続性を与えるように構成されているが、これをUE108が知らないとき（即ち、UEが、あたかもWLAN102が非シームレス・オフロードを与えて、EPC104を迂回するように作動するとき），“Considerations for Deployments without UE Impact”と題された文書S2115008に説明されたように、幾つかの問題が生じてしまう。例えば、以下の通りである。

40

【0021】

ユーザーが局所的サービス、例えばファイル・サーバ、プリントサーバ、DLNAメディア・サーバなどにアクセスするのに慣れている企業内の局所的サービス又は資源及び/

50

又は住宅W L A Nにユーザーが接続できることにより、ユーザー経験は影響を受ける。

【0022】

ユーザーは、均一な請求又は無料の接続性さえ与えるW L A N内でデータ・トラフィックが完全に取り扱われるという印象の下に存するが、実際には、データ・トラフィックはE P Cを経由して、データ・ボリュームに基づいてより高い率で請求され得る。

【0023】

インターネット接続性は、E P CがG T P / P M I Pトンネルからインターネットへの到来データを防ぐならば、S a M O GのためのデフォルトA P Nがインターネット接続を与えない限り、可能ではない。

【0024】

U Eは、D L N Aに基づくサービスのような局所的サービスを有効にしようと試み(U Eのトラヒックの全てがE P Cへ経路を定められるので成功はしない)、これは不必要的バッテリの消費をもたらす。

【0025】

上述の問題に加えて、U Eが、W L A NがS a M O G接続性を与えることを知らないとき、これはW L A NとE P Cとの間のG T P / P M I Pトンネルの確立のために要求される必須の接続性パラメータをW L A Nへ与えない。そのような接続性パラメータは、以下を含む。

【0026】

アクセス・ポイント名(A P N)パラメータであって、これは、U Eが接続を望むサービス又はパケット・データ・ネットワーク(例えばインターネット、I M Sなど)を示す。

【0027】

パケット・データ・プロトコル/パケット・データ・ネットワーク(P D P / P D N)形式パラメータであって、これは、U Eにより要求された接続性の形式、例えば、I P v 4、I P v 6、又は両方を示すので、E P Cは、如何なるI PアドレスがU Eへ割り当てられたかを知る。

【0028】

取り付けtypeパラメータであって、これは、U E取り付けが、標準サービス(「初期取り付け」)のための、又は、緊急サービス(「緊急取り付け」)又は、例えばU T R A N又はW L A Nからの既存のP D P / P D N接続上で受け渡す(「受け渡し取り付け」)ための新たなP D P / P D N接続を形成するためのものであるか否かを示す。

【0029】

したがって、U EにはW L A NがS a M O G接続性を与えるか否かを判定する必要が存在する。

【図面の簡単な説明】

【0030】

ここで、本開示事項の異なる態様による無線通信デバイス、通信システム、並びに無線通信デバイスと第1のアクセス・ネットワークとの間のデータ接続性を確立するための方法について、単なる例示として、添付図面を参照して説明する。

【0031】

【図1】図1は通信システムのブロック概略図である。

【0032】

【図2】図2は本開示事項の例示的実施形態による無線通信デバイスのブロック概略図である。

【0033】

【図3】図3は、本開示事項の実施形態により無線通信デバイスと第1のアクセス・ネットワークとの間でデータ接続性を確立する例示的法を示すフロー図である。

【0034】

【図4】図4は、本開示事項による第1のアクセス・ネットワークの接続性形式を特定す

10

20

30

40

50

る無線通信デバイスへ情報を与える例示的機構を示す通信システムのブロック概略図である。

【0035】

【図5】図5は、本開示事項の例示的実施形態により第1のアクセス・ネットワーク上で無線通信デバイスと第2のアクセス・ネットワークとの間の認証のための例示的メッセージ・フローを示す図である。

【0036】

詳細な説明

本開示事項はLTE通信システム及び無線通信デバイスとWLANアクセス・ネットワークとの間のデータ接続性確立を参照して説明され、そのWLANアクセス・ネットワークは、LTE通信システム（即ち、次世代パケット・コア（EPC））のコア・ネットワークへの接続を確立して、無線通信デバイスからEPCへの全てのデータ・トラヒックをトンネルさせるように構成し得る。しかしながら、本開示事項は、WLAN以外の第1のアクセス・ネットワーク、例えばWiMAX又はブルートゥース・アクセス・ネットワーク又は他のIPアクセス・ネットワーク（これは無線通信デバイスからEPCへのトラヒックをトンネルさせるように構成されている）へ適用され得ることに留意されたい。さらに、本開示事項は、LTE通信システムのEPC以外の第2のアクセス・ネットワーク、例えばGPRS又はUMTS通信システム又は他の3GPP2パケット通信システムのパケット切り換え領域、又はISP、又は任意の相互作用アクセス・ネットワーク、へ適合し得る。コア・ネットワーク（EPC）及びWLANアクセス・ネットワークに関して本開示事項を説明することによって、それは本開示事項を如何なる方式であれ限定することを意図するものではない。

10

20

30

【0037】

本開示事項による無線通信デバイスは、携帯若しくは移動電話、パーソナル・デジタル・アシスタント（PDA）、無線ビデオ又はマルチメディア・デバイス、ポータブル・コンピュータ、ネットブック、タブレット・デバイス、埋設通信・プロセッサ又は同様な無線通信デバイスであることがある。以下の説明においては、通信デバイスは一般に、ユーザー機器（UE）と呼ばれるが、これは本開示事項を何らかの特定の種類の無線通信デバイスに限定することを意図するものではない。

【0038】

本開示事項による通信システムの例は、図1に示される通信システムである。図1を参照して上述したように、通信システムは、3GPPコア・ネットワーク（EPC 104）及びEPC 104へ通信的に結合された3GPPアクセス・ネットワーク106（LTE通信システムのためのE-UTRAN）を含む3GPP通信システム101（LTE通信システム）と、EPC 104へ（例えば、インターフェースS1a及びS2aを介して）通信的に結合されたWLANアクセス・ネットワーク102と、UE 108とからなる。ここには複数のUEがあり、単純化のためにその一つのみが図示されていることに留意されたい。

【0039】

EPC 104はアクセス・ネットワーク発見及び選択機能（Access Network Discovery & Selection Function）（ANDSF）105のような要素と、図1には図示されていないが、認証、認可及びアカウンティング（AAA）サーバ、家庭位置レジスタ/家庭加入者サーバ（Home Location Register / Home Subscriber Server）（HLR/HSS）、少なくとも一つのPDN GW（これらは外部データ・ネットワーク112、例えばインターネット、又はMMSサービスを提供するネットワークへの接続性を与える）を含む。ANDSF要素105の機能は、複数のUEを支援して非3GPPアクセス・ネットワーク、例えばWLAN又はWiMAXを発見し、これは3GPPアクセス・ネットワークに加えて、データ通信のために使用することができ、複数のUEに、これらのネットワークへの接続規制規則を与える。LTE通信システムの構造は、当技術分野で周知

40

50

である。

【0040】

WLANアクセス・ネットワーク102は、3GPP通信システム101とは異なる管理領域（例えば異なるオペレーターによって管理される）にあることもあれば、ないこともある。

【0041】

WLANアクセス・ネットワーク102は、特定の接続性形式を与えるか若しくは支持するように構成されている。WLANが第2のアクセス・ネットワークへの接続を確立して、UEからの全てのデータ・トラヒックを第2のアクセス・ネットワーク（例えば第2のアクセス・ネットワークのコア・ネットワーク）へトンネルさせるように構成されているとき、WLANアクセス・ネットワークは、第1の接続性形式を支持するように構成されている。図1の構成要素を参照すると、WLANアクセス・ネットワーク102がLTE通信システム101のEPC104への接続を確立して、UE108からの全てのデータ・トラヒックをEPC104へトンネルさせるとき、WLANアクセス・ネットワーク102は第1の接続性形式がある。序文の説明を参照すると、第1の接続性形式は、「SAMOG接続性」として考えられ得る。WLANが第2のアクセス・ネットワーク（例えばEPC 104）への接続を確立せず、直接のアクセスをサービスに与える、例えば企業又は住宅サービスのような局所サービス110への直接アクセス及び／又はインターネット113などの外部データ・ネットワークへの直接アクセスを与えるように構成されているとき、WLANアクセス・ネットワークは第2の接続性形式を支持するように構成される。

10

20

30

40

【0042】

局所的サービス110は、WLAN 102を介して、かつ、第2の無線アクセス・ネットワークを使用することなくアクセスされる任意のサービスを含む。WLANアクセス・ネットワーク102の位置とWLANアクセス・ネットワーク102に接続された資源とに依存して、局所的サービス110は、住宅メディア・サーバ、ファイル・サーバ、プリント・サーバ、DLNAメディア・サーバ、プライベート・ウェブ・サーバ又はインターネットへの接続のためのモデムへのアクセスを含み得る。

【0043】

WLANアクセス・ネットワークの接続性形式は、特定の加入者(UE)がWLANに取り付けられて、この加入者からの全てのトラヒック・データを第2のアクセス・ネットワークへトンネルさせる（即ち、WLANアクセス・ネットワークを第1の接続性形式を支持するように構成する）ときに、第2のアクセス・ネットワークへの接続性を確立するか、又は第2のアクセス・ネットワークへの接続性、かつ、局所的サービス及び外部データ・ネットワークへの直接アクセスを確立しない（即ち、WLANアクセス・ネットワークを第2の接続性形式を支持するように構成する）かの何れかにWLANを構成するWLANオペレーターにより判定される。後者の場合は、今日では最も一般的に用いられている。WLANと第2のアクセス・ネットワークが管理上で異なる領域に属しているとき、WLANと第2のアクセス・ネットワークとの間の接続性は2人のオペレーターの間のビジネス協定によって管理される。WLANアクセス・ネットワークの接続性形式は、いつでもWLANオペレーターによって変更し得る（例えばWLANオペレーターと第2のアクセス・ネットワークのオペレーターとの間にビジネス協定における変更があるとき）。WLANアクセス・ネットワークの接続性形式は、例えばWLANアクセス・ネットワークでプロトコル／指針を変更することによって変更し得る。

30

【0044】

図2は、本開示事項の例示的実施形態による無線通信デバイス、例えば図1に示されるUE 108のブロック図である。当業者には明らかなように、図2はこの中の本開示事項の理解のために必要である例示的なUE 108の主要な機能的構成要素のみを示す。

【0045】

UE 108は、UE 108のための操作上の処理を実行するための処理ユニット2

50

02から成る。このUE 108は、例えば、LTE通信システム101のE-UTRA N(図示せず)のeNodeB(図示せず)又はWLANアクセス・ネットワーク102のアクセス・ポイント又はノード(図示せず)を有する無線通信リンクを介する無線通信を与えるための通信区画204も有する。通信区画204は、UE 108のLTE無線アクセス・インターフェースの部分である要素と、UE 108のWLAN無線アクセス・インターフェースの部分である要素とから成ることがある。この通信区画204は、代表的には、例えば、少なくとも一つのアンテナ208、受信機(図示せず)及び送信機(図示せず)、少なくとも一つの変調/復調区画(図示せず)、及び少なくとも一つの符号化/復号化区画(図示せず)を含み、これは当業者には公知であるので、ここでは更なる説明はしない。通信区画204は、LTE無線アクセス・インターフェースのための要素の1セット及びWLANアクセス・インターフェースのための要素の1セットを含むことがあり、又は、インターフェースは要素を共有することがある。通信区画204は、処理ユニット202に接続されている。

【0046】

UE 108は、モバイル機器とUE 108のユーザーとの間のインターフェースを与るためにマン・マシン・インターフェース MMI212も有し、これは、キーパッド、マイクロフォン、スピーカー、表示スクリーン(全て図示せず)などの要素を含む。MMI 212も処理ユニット202へ接続されている。

【0047】

処理ユニット202は、単独のプロセッサである場合もあり、UE 108の操作のために必要とされる全ての処理を実行する二つ以上のプロセッサから成ることもある。プロセッサの個数及び処理ユニットへの処理機能の配分は、当業者の設計選択の問題である。UE 108は、プログラム・メモリ214も有し、これには、処理ユニット202によるUE 108の操作のためのプロセッサ指令を包含するプログラムが記憶されている。このプログラムは、多数の異なるプログラム要素又は様々な異なるタスクのためのプロセッサ指令を包含するサブルーチンを包含することがあり、これは例えば、MMI 212を介するユーザーとの通信、EUTRAN(図示せず)及びWLANアクセス・ネットワーク102から受信された信号メッセージ(例えば、ページング信号)の処理、及び近隣のカバレージ領域測定の実行である。プログラム・メモリ214に記憶された特定のプログラム要素は、要請されたデータ接続性を確立するために必須の接続性パラメータを与えるための接続性パラメータ要素216を含む。接続性パラメータ要素216の操作は、以下に更に詳細に説明される。

【0048】

UE 108は、情報を記憶するためのメモリ218を更に含み得る。メモリ218は図2には処理ユニット202の一部として示されているが、それに代えて、別々である場合もある。

【0049】

ここで図3を参照すると、本開示事項の例示的実施形態による無線通信デバイス(例えば図1のUE 108)と第1のアクセス・ネットワーク(例えば図1のWLANアクセス・ネットワーク102)との間でデータ接続性を確立するための方法のステップが示されている。この方法は、例示として、図1の通信システム100及び図2のUE 108を参照して説明される。本発明は図1を参照して図示及び説明されたネットワークの特定の形式に限定することを意図するものではない。

【0050】

ステップ300において、UE 108は、少なくともWLANアクセス・ネットワーク102に関連した情報を受信する。この情報は、少なくともWLANアクセス・ネットワーク102の接続性形式を含む。上述に示されるように、WLANアクセス・ネットワーク102は第1の接続性形式(例えばSAMOG接続性)又は第2の接続性形式を提供するように構成し得る。情報はUE 108によって受信されて、メモリ(例えばメモリ218)に記憶されて、次いで処理ユニット202の制御の下に後続の処理のためメモリ

から取り出し得る。これに代えて、処理ユニット202の制御の下に、情報が受信され同時に処理し得る。

【0051】

例示的構成においては、UE 108は、このUE 108のために好ましいアクセス・ネットワークに関連した情報を受信する。この情報は、好ましいアクセス・ネットワークの特定及び好ましいアクセス・ネットワークの各々の接続性形式を含む。好ましいアクセス・ネットワークは、WLANアクセス・ネットワーク102を含む。好ましいアクセス・ネットワークに関する情報は、

例えば、EPC 104のANDSF要素105又は他のアクセス・ネットワーク（例えばUE 108の家庭PLMN）のANDSF要素により提供され得る。

10

【0052】

代替的な例示的構成においては、UE 108はWLANアクセス・ネットワーク102に関連した情報を受信することがあり、これは、WLANアクセス・ネットワーク102の能力を発見するために開始される発見手順の間、WLANアクセス・ネットワーク102の接続性形式を示す。発見の手順は、IEEE 802.11u（IEEE 802.11u : An amendment to the IEEE 802.11-2007 : "Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications" (IEEE 802.11-2007への改訂：「第11部：無線LAN媒体アクセス制御(MAC)及び物理層仕様」）、2007年6月）に規定された発見手順である場合があり、又はUEは、UEはRFC 4284（RFC 4284 : Identity Selection Hints for the Extensible Authentication Protocol (EAP)（拡張認証プロトコル(EAP)のための識別選択ヒント）、2006年1月）に規定されたた拡張認証プロトコルEAP型手順を使用することができる。

20

【0053】

他の代替的な例示的構成においては、UE 108は、WLANアクセス・ネットワーク102に関連した情報を受信することがあり、これは、WLANアクセス・ネットワーク102へのアクセスのためにUE 108を認証及び認可する認証手続きの間に、WLANアクセス・ネットワーク102の接続性形式を示す。例えば、WLANアクセス・ネットワーク102の接続性形式は、UE 108の拡張認証プロトコルの間、例えばEAP-AKA又はEAP-SIM認証の間、UE 108に提供し得る。

30

【0054】

更に他の代替的な例示的構成では、UE 108は、少なくともWLANアクセス・ネットワーク102に関連した情報を受信することがあり、これはUE 108の静的構成の間（例えば製造時又はその後、UEが、UEをコンピュータへ接続することにより、又は、ユーザー構成により、更新されるとき）にWLANアクセス・ネットワーク102の接続性を示す。

【0055】

UE 108がWLANアクセス・ネットワーク102の接続性形式を与える例示的構成の更なる詳細は、以下に与えられる。

40

【0056】

ステップ302において、WLANアクセス・ネットワーク102とのデータ接続性を確立する要請は、UE 108において受信される。この要請は、UE 108のユーザーからの要請（例えばMMI 212によるユーザー入力）であることもあり、又は、UE 108上で実行されるアプリケーションからの要請であることもある。UE 108は（例えば処理ユニット202により）、ステップ304において、受信した情報において指定された接続性形式に基づくWLANアクセス・ネットワーク102の接続性形式を判定する。

【0057】

50

WLANアクセス・ネットワーク102が受信した情報から第1の接続性形式を与えるように構成されたという判定に応じて(ステップ305)、UE108は(例えば処理ユニット202により) WLANアクセス・ネットワーク102に接続して(ステップ306)、UE108とEPC104との接続を確立するために用いられる接続性パラメータを与えて、UE108とEPC104との間で要請されたデータ接続性を与える。

【0058】

UE108は(例えば接続性パラメータ要素216の管理の下の処理ユニット202により)、WLANアクセス・ネットワーク102と第2のアクセス・ネットワーク(例えばEPC104)との間のデータ接続性を確立するために必要とされる接続性パラメータ若しくはデータを提供又は判定する。必須の接続性パラメータは以下を含み得る。10

【0059】

アクセス・ポイント名(APN)は、UEが接続を望むサービス又はパケット・データ・ネットワークを示す。

【0060】

パケット・データ・プロコトル又はパケット・データ・ネットワーク(PDP/PDN)形式は、UEにより要請された接続性の形式、例えば、IPv4、IPv6、又はその両方を示すので、EPCは、如何なるIPアドレスをUEへ割り当てるべきかを知っている。

【0061】

取り付け形式は、UE取り付けが、標準サービス(「初期取り付け」のために、又は、緊急サービス(「緊急取り付け」)のために、又は、例えばUTRANからWLANへの既存のPDP/PDN接続上の受け渡し(「受け渡し取り付け」)のために、新たなPDP/PDN接続を形成するか否かを示す。20

【0062】

サービスの品質(Quality of Service: QoS)は、要請されたデータ接続性のためにUEのユーザーにより必要とされるか、又は、好まれるサービスのレベルを示す。

【0063】

他の接続性パラメータがUE108により指定されることもある。例えば、UE108のユーザー又はUE108上で実行されているアプリケーションがインターネット上でウェブ・ページ又はサービスにアクセスしたいならば、接続性パラメータは、APN、例えばinternet.operator.com(これはインターネット接続を提供するAPNとして、UE110に予め設定されている)、PDP/PDN形式、例えばIPv4v6(UEがIPv4及びIPv6アドレス計画を支持するならば)、及び「初期取り付け」のような取り付け形式を含み得る。要請されたサービス/データ・ネットワークのAPNは、UE108において予め設定し得る。30

【0064】

手短に言うと、WLANアクセス・ネットワーク102上でEPC104へのアクセスのためにUE108を認証及び認可するために、認証手続きは、EPC104により開始される(代表的にはWLANアクセス・ネットワーク102によって開始される)。データ接続性を確立するための要請を受信することに応じて、認証手続きは、UE108により(例えば処理ユニット202により)引き起こされる。認証手続きは、任意の形式のEAPである場合もある。例えば、EAP-AKA手順を使用し得るが、それに代えて他の計画、例えばEAP-SIMを使用し得る。40

【0065】

認証要請メッセージは、認証手続きが開始されるのに応じて、UE108において受信される。

【0066】

UE108は(例えば処理ユニット202により)認証要請メッセージに対する応答50

を送り、この応答は必須の接続性パラメータを含む。

【0067】

例示的構成においては、この応答は、AT_CONN_INDと称される新たな特質を含むことがあり、これは必須若しくは好み接続性パラメータ、例えば好みAPN、PDP/PDN形式、取り付け形式等を示す。一例として、特質AT_CONN_INDの内容は、表1に示されるものであることがある。

AT_CONN_INDの接続性パラメータ	値	
PDP/PDN形式	I Pv4又はI Pv6又はI Pv4v6	
取り付け形式	「初期取り付け」又は「受け渡し取り付け」	10
APN	要請されたAPNの値による文字列	
QoS	UEとPDN-GWの間の輸送チャネルの必須のQoS	
可能な他の接続性パラメータ	...	

表1：AT_CONN_INDの例示的内容

【0068】

認証手続きが完了した後、次いで、データ接続が必須の接続性パラメータによりEPC 104とWLAN 102との間で確立される。換言すれば、一旦認証手続きが正常に完了して、UE 108がWLANアクセス・ネットワーク102を介するEPC 104へのアクセスのために、必須の接続性パラメータにより認証及び認可されたならば、データ接続はEPC 104とWLANアクセス・ネットワーク102との間で確立される。このデータ接続は、その後、UE 108とEPC 104の間で全てデータ・トラフィックをトンネルさせるためにWLANアクセス・ネットワーク102により用いられる。

UE 108は、このデータ接続の設立において及び後続のトンネリング手順に関与しないが、好み接続性パラメータ（例えばAPN、PDP形式など）をWLANアクセス・ネットワーク102に提供することによって、UE 108はデータ接続の特性に影響を及ぼすことができる。このように、確立したデータ接続は、EPC 104に出入りする全てのUE 108データ・トラフィックを輸送するのに用いられる。

【0069】

他の方法は、WLAN 102上でEPC 104へ接続（取り付け）するためにUE 108により用いられる場合があって、WLAN 102とEPC 104との間の接続を確立するのに用いられる接続性パラメータを与えるが、これは本開示事項を何らかの一つの方法に限定されることを意図するものではない。

【0070】

WLANアクセス・ネットワーク102が第1の接続性形式を提供するように構成されるとき、WLANアクセス・ネットワーク102へ接続された後、ステップ307において、UE 108は更新されて、局所的サービスへの直接アクセスに必要な機能を無効にし（例えば局所的サービスへのアクセスを無効にし）、というのは、これらのサービスが、UE 108により実施されるデータ・トンネリングに起因して利用できないためである。これは、バッテリの消費を低減するのを助ける。UE 108は、これに加えて又はこれに代えて、ユーザーに通知する（例えば処理ユニット202の制御の下のMMI 212を介して）か、或いは、EPC 104により提供されるか、又は、EPC 104を介してアクセスできているサービスを可能にすることがある。

【0071】

ステップ305へ戻ると、UE 108が、WLANアクセス・ネットワーク102が受信した情報から第2の接続形式を与えるように構成されていると判定するとき、UE 108は（例えば処理ユニット202により）、WLANアクセス・ネットワーク102へ接続し、かつ、サービスへの直接アクセス（例えば局所的サービス110への直接アクセス及び/又は外部ネットワーク、例えばインターネット113への直接アクセス）を与えるWLANアクセス・ネットワーク102により構成されている（ステップ308）。

10

20

30

40

50

換言すれば、UE 108はWLANアクセス・ネットワーク102に接続し、かつ、UE 108は、WLANアクセス・ネットワーク102がサービスへの直接アクセスを与えるように（及び第2のアクセス・ネットワークを介さずに）構成されていることを知るよう構成されている。UE 108は、当技術分野で周知の手順を用いてWLANアクセス・ネットワーク102に接続し得る。更に、UE 108は、WLANアクセス・ネットワーク102とEPC 104との間の接続を確立するのに用いられる任意の接続性パラメータを提供する必要はなく、というのは、WLANアクセス・ネットワーク102とEPC 104との間で確立されたデータ接続は存在しないからである。

【0072】

上述したように、UE 108は、WLANが第1の接続性形式（例えばSaM0G接続性）を提供するように構成されているか、又は、代替的な例示的解決策を用いていないか否かを知らざることがある。一つのこのような解決策は、特定のWLANがいつ第1の接続性形式（例えばSaM0G接続性）を提供するように構成されたかを認識するUEに、拡張したISMP及びISRP指針を提供するANDSF要素に基づいている。これは層（Layer）-3解決策と称されており、というのは、これはアクセス（層-2）技術から独立しており、IPレベルで支持されているためである。換言すれば、特定のWLANの接続性形式は、任意の形式のアクセス・ネットワーク（3GPPアクセス、3GPP2アクセス、WiMAX、WLAN、その他を含む）上のANDSF要素によりUE 108へ通信することができる。ANDSF要素はEPC 104のANDSF要素105又は他のアクセス・ネットワーク（例えばUE 108の家庭PLMN）のANDSF要素である場合がある。代替的な解決策はIEEE 802.11u及びRFC 4284に対する拡張を提案して、それがアクセス・ネットワークによって提供されるので、層-2解決策と称されている。他の解決策は、UE 108の認証の間、UE 108へ提供された情報に基づく。UE 108が、WLANアクセス・ネットワーク102がSaM0G接続性を支持できる（何れかの解決策を介して）ことを判定するならば、次いで、UE 108はWLANアクセス・ネットワーク102に接続して、上述のように接続性パラメータを提供する。

【0073】

上述のように、ANDSF要素（例えばANDSF要素105）は、アクセス及びルーティング選択指針（例えばISMP及びISRP）をOMAデバイス管理（DM）対象におけるUE 108へ与える。アクセス及びルーティング選択指針は、UE 108のための好みのアクセス・ネットワークを示す。本開示事項による層-3解決策（ANDSFに基づく）は、OMAデバイス管理（DM）対象におけるUE 108へ与えられた情報を拡張し、また、WLANアクセス・ネットワークのために、WLANアクセス・ネットワークが第1の接続性形式（例えばEPC 104へのSaM0G接続性）を支持するか否かを示す情報を含む。例えば、特有のSSIDにより、又は、特有のアドレス体系（例えばwlan1.operator.com）により特定されたWLANアクセス・ネットワークの各々について、UE 108へ提供された情報は、SaM0G接続性が支持されているか否かを含む。

【0074】

UE 108が、WLANアクセス・ネットワーク102がSaM0G接続性を支持し、かつ、UE 108が、このWLANの選択を引き起こす（例えば有効なISMP又はISRP指針において与えられた情報に基づいて、又は、他の実施例の特定のトリガー、例えば実施に基づく指針のため）ならば、UE 108は、WLANアクセス・ネットワーク102に、EPC 104へ向かうGTP/PMPトンネルを確立することを要求する必要な接続性パラメータ（例えばAPN、PDN形式など）を与える。

【0075】

この解決策によりUEへ送られる情報は各々のUEについて指定することができるので、この解決策は、同じWLANアクセス・ネットワーク102が第1の接続性形式（例えばSaM0G接続性）を幾つかのUE及び第2の接続性形式（例えば非シームレス・オフ

10

20

30

40

50

ロード接続性（即ち EPC104 を迂回する直接接続性）を他のUEに提供する計画を支持することができる。異なる複数のUEのために WLAN の異なる接続性形式を選択することを可能にすることは、増大した柔軟性を携帯電話事業者に提供する。例えば、携帯電話事業者は、異なる加入パラメータに基づく異なるユーザーに対して、異なる WLAN 接続性形式を構成し得る。

【0076】

現在では、UEは IEEE 802.11u（現在は IEEE 802.11-2007 の一部）に規定された手順を用いて、WLANの能力を発見することができる。IEEE 802.11uが支持されないとき、UEは、RFC 4284に規定されたEAPベースの手順を用いて、何れのネットワーク（アドレス体系）がWLANと相互に作用することができるかを発見することができる。10

【0077】

本開示事項に従う層-2解決策は、IEEE 802.11u及びRFC 4284により与えられた発見機能を越えて、WLANアクセス・ネットワーク102が特定のアクセス・ネットワークへ向かう第1の接続性形式（例えばSaM0G接続性）を支持するのでかを、UE 108が発見することができる。特定のアクセス・ネットワークは、WLANアクセス・ネットワーク102が接続し得る幾つかのアクセス・ネットワーク（相互作用ネットワークとしても知られている）の一つである場合がある。相互作用手段とはWLANアクセス・ネットワーク102及び第2のアクセス・ネットワーク（相互作用ネットワーク）は「ローミング合意」の設定を有し、これは第2のアクセス・ネットワークの加入者をWLANアクセス・ネットワークへ接続させて使用させることを可能にするという意味である。20

【0078】

当該技術分野で知られているように、上述の発見手順を用いて、UE 108は、WLANアクセス・ネットワークに相互作用する全ての第2のアクセス・ネットワークに関する情報を発見する。層-2解決策によると、UE 108により受信された発見情報が拡張されて、新たな第1の接続性支持指標（例えば「SaM0G接続性支持」指標）は、あらゆる発見された第2のアクセス・ネットワークに関係している情報に加えられる。従って、この新たな「SaM0G接続性支持」指標によって、UE 108は、WLANアクセス・ネットワーク102が、このWLANアクセス・ネットワーク102と相互作用する特定の第2のアクセス・ネットワークに「SaM0G接続性」を確立するように構成されているか否かを判定することができる。WLANアクセス・ネットワーク102は一つ以上の第2の（相互作用）ネットワークに接続することができ、次いで複数の指標がUE 108へ与えられる。30

【0079】

ここで図4も参照すると、これは、UE 108がアクセス・ネットワーク・クエリー・プロトコル(ANQP)手順を用いて、WLAN・アクセス・ネットワーク102能力を発見し、また、「SaM0G接続性支持」指標に基づいてWLANアクセス・ネットワーク102が相互作用ネットワーク111（即ち第2アクセス・ネットワーク）への強制的なトンネルを形成するように構成されているか否かを判定する。それに代えて他の発見プロトコルをUEにより用いられる場合がある。相互作用ネットワーク111は、3GPネットワーク（例えば図1におけるようなネットワーク101）、WLANブローカー（即ち異なるWLANオペレーターの間のWLANローミングを支持するネットワーク）又はISPとし得る。図1の同様な構成要素は同じ参照番号によって参照される。UE 108が、WLAN102が相互作用ネットワーク111への強制的なトンネルを形成する「SaM0G接続性支持」指標から判定されるならば、次いでUE 108は、それに応じてその挙動を調整することができ、例えばユーザーに通知して、局所サービス（例えばDLNAサービス）への直接アクセスを無効にし、相互作用ネットワークにより与えられたサービス有効にする。40

【0080】

10

20

30

40

50

「SaM0G接続性支持」指標は既存のIEEE 802.11u情報要素（例えばNAIレルム・リスト又は3GPPセルラー・ネットワーク情報）に含めることができるか、又は、それはUE 108へ送られるベンダー特有情報要素に含めることができる。図4に示される例において、WLANアクセス・ネットワーク102に関連する情報は、WLANアクセス・ネットワーク102の相互作用ネットワークと、WLANアクセス・ネットワーク102の相互作用ネットワークの各々についての「SaM0G接続性指示」指標とのリストを含み、WLANアクセス・ネットワーク102に通心的に接続されたサーバ109（例えば広告サーバ）に記憶される。相互ネットワーク及び関連した「SaM0G接続性支持」指標のリストは、ANQP又はMIH-ISプロトコルによりWLANアクセス・ネットワーク102を介してサーバ109からUE 108へ送られることがあり、かもしだれなくて、包括的公告サーバ（Generic Advertisement Service (GAS)）フレームで輸送されることがある。

10

【0081】

UE 108が、WLANアクセス・ネットワーク102の相互作用能力を発見するためにRFC 4284を用いるとき、UE 108は、WLANアクセス・ネットワーク102のアクセス・ノード（例えばアクセス・ポイント(AP)107）により送信されたEAP特定要請(EAP-Identity Request)メッセージにおけるWLANアクセス・ネットワーク102についての相互作用ネットワークのリストを受信する。本開示事項によれば、このリストは、各々の相互作用ネットワークについて、WLANアクセス・ネットワーク102がその相互作用ネットワークについての第1の接続性形式を支持することができるか否かを示す第1の接続性形式指標（例えば「SaM0G接続性支持」指標）を含むように拡張される。

20

【0082】

層-2解決策の一つの欠点は、「SaM0G接続性支持」指標が特定の相互作用ネットワークのための全ての複数のUEについて同じでなければならないことである。WLANは、全ての複数のUEについて又は何れについてでもないかの何れかについてSaM0G接続性を特定の相互作用ネットワークへ与えるように構成されねばならない。

20

【0083】

本開示事項による他の解決策は、UE 108の認証の間にUE 108へ与えられる情報に基づいている。この情報は、EAP認証（例えばEAP-AKA認証）の間、EPC 104のAAAサーバからUE 108へ送られることがある。この情報は、UE 108が接続しようとするWLAN 102によって支持される接続性形式を示す。

30

【0084】

EAP-AKA認証解決策によるUE 108の操作のより詳細については、ここで本開示事項の実施形態により、IPアクセス・ネットワーク（例えば図1のWLANアクセス・ネットワーク102）上のUE（例えば図1のUE 108）とコア・ネットワーク（例えば図1のEPC 104）との間のEAP-AKA認証手順のための例示的メッセージ・フローを示す図5を参照して説明する。図5は、適用可能なIETF規格及び3GPP仕様に従うEAP-AKA認証方法を示す。即ち、RFC4187：第3世代認証及びキー合意(EAP-AKA)、2006年1月のための拡張認証プロトコル方法；RFC5448：第3世代認証及びキー合意(EAP-AKA')、2009年5月のための改善された拡張認証プロトコル方法；及び3GPP TS 24.302(v10.4.0)、非3GPPアクセス・ネットワークを介する3GPP次世代パケット・コア(EPC)へのアクセス；ステージ3（リリース10）、2011年6月。例示的な構成においては、UE 108が、家庭3GPPオペレーターによって信頼されていると考えられるWLANアクセス・ネットワーク102上でEPC 104にアクセスしようとするとき、EAP-AKA認証が生じる。

40

【0085】

図5に示すように、ステップ500におけるAAAサーバにより送られた第1のAKAチャレンジは、AT_TRUST_IND特性を含み、これは、UE 108に、WLA

50

N 102 が信頼された又は非信頼アクセス・ネットワークとして考えられるか否かを通知する（この特性をコード化することは TS 24.302、条項 8.2.3.1 に指定されている）。この AAA サーバにより送られた AKA チャレンジは、上述のように開始された認証手順に応じて UE 108 へ送られる認証要請メッセージに対応する。応答メッセージ（EAP 応答 / AKA チャレンジ）、ステップ 502 において、UE 108 は、UE の移動性管理能力を示す AT_IPMS_IND 特性を含み得る（TS 24.302 の表 8.2.1.1 を参照）。

【0086】

これはネットワークに、如何なる形式の移動性管理機構が、信頼された WLAN アクセス上で移動性管理を支持するのに用いることができるかを知らせることを可能にする。AT_IPMS_RES 特性（ステップ 504 で送られた）は、UE 108 に AAA サーバ、例えばホスト型移動性（DSMIPv6 又は MIPv4）又はネットワーク型移動性（NBM）により選択された移動性管理プロトコルを示す。図 5 の認証手順の終了の後に、UE 108 は、AT_IPMS_RES 特性において示された移動性プロトコルに従って、又は、AT_IPMS_RES 特性がコア・ネットワークから受信されないならば、UE において予め構成されたデータに従って、挙動する。例えば、移動性プロトコルが DSMIPv6 であるならば、UE 108 は PDN-GW（又は家庭エージェント）を選択する必要があり、選択された PDN-GW に関連したセキュリティを確立して、DSMIPv6 プロトコルにより拘束的な登録を実行する。この場合、UE は一つ以上のDSMIPv6 メッセージに必要な接続性パラメータを含むことができる。全てのこれらの手順は 3GPP TS 24.303（v10.3.0）に規定されており、移動性管理はデュアル・スタック・モバイル IPv6 に基づく；ステージ 3（リリース 10）。一方、AT_IPMS_RES 特性の移動性プロトコルが NBM であるならば、全ての移動性がネットワーク型手順（即ち GTP を有する）によって許可されるので、UE 108 は如何なる移動性管理プロトコルも使う必要はない。

【0087】

上述のように、UE 108 はステップ 502 における応答送信において新たな特性を含むことがあり、これは必須又は好ましい接続性パラメータ、例えば好ましい APN、PDP / PDN 形式、取り付け形式、その他を示す。例えば、新たな特性 AT_CONN_IND の内容は、上述の表 1 に示したようなものであることもある。

【0088】

一つの例として及び図 5 を参照して、接続性形式は、AT_CONN_TYPE と称される新たな EAP-AKA 特性を AAA サーバから UE 108 へ送ることがある。換言すれば、特性 AT_CONN_TYPE は、UE が接続を試みる WLAN アクセス・ネットワーク 102 が、第 1 の接続性形式（例えば SAMOG 接続性）又は第 2 の接続性形式を支持するように構成されているか否かを示す。この AT_CONN_TYPE 特性は、第 1 の AKA チャレンジ・メッセージ（ステップ 500）又は AKA 通知メッセージ（ステップ 504）に含まれることがあり、AAA サーバにより UE 108 へ送られる。これに代えて、接続形式は、既存の EAP-AKA 特性に含まれることがあり、これは、WLAN アクセス・ネットワーク 102 の接続性形式を示す情報をもたらすために適宜に拡張される。例えば、ステップ 504 における AAA サーバにより送られる既存の AT_IPMS_RES 特性は、接続性形式を示す情報を含むように拡張し得る。

【0089】

UE が、信頼された WLAN アクセス・ネットワーク上で更なる PDP / PDN 接続を望む場合において、これは新たな接続性データで EAP 再認証を誘発することができる。それで、複数の PDP / PDN 接続は支持することができる。また、PDP / PDN 接続の 3GPP アクセスから S2a を有する信頼された WLAN への譲る渡しは、「譲り渡し取り付け」の PDP / PDN 形式を要請することによって更に支持することができる。この場合、PDN-GW は、WLAN アクセス・ネットワークと PDN-GW との間で（S2a 上に）形成された PDP / PDN 接続への 3GPP アクセス上の既存の PDP / P

10

20

30

40

50

D N 接続において交換された全てのデータを転送する。

【 0 0 9 0 】

要約すると、本開示事項は第 1 のアクセス・ネットワークにより支持された接続性形式について情報を U E へ与える機構を説明し、第 1 のアクセス・ネットワークの示された接続性形式に依存して、無線通信デバイスはそれに応じて挙動することができる。例えば、第 1 のアクセス・ネットワークが第 1 の接続性形式を支持して、U E から第 2 のアクセス・ネットワーク（例えば、S a M O G 接続性を支持する）へ全てのデータ・トラフィックをトンネルさせるように構成されているとき、U E は第 1 のアクセス・ネットワークと第 2 のアクセス・ネットワークとの間の接続を設定するために要求される接続性パラメータを与えることができ、かつ、U E も局所的サービスへの直接アクセスを無効にすることもあり、バッテリの消費を節約して、ユーザー経験を改善する。U E が接続性パラメータを与えることにより、U E は好み／必須の接続性パラメータを与え、第 1 と第 2 とのアクセス・ネットワークの間のデータ接続性は、U E 又はユーザー嗜好に従って確立することができる。第 1 のアクセス・ネットワークが第 2 の接続性形式を支持して、第 2 のアクセス・ネットワークを介する接続の無い直接アクセスを与えるように構成されているとき、次いで、U E は通常の方式で第 1 のアクセス・ネットワークへ接続し得る。U E はユーザーに第 1 のアクセス・ネットワークの接続性形式の通知もすることがあり、ユーザーはそれに応じて行動し得る。例えば、第 1 のアクセス・ネットワークが第 1 の接続性形式を支持するとき、ユーザーは今や、局所的サービスへの直接アクセスが如何なる否定的なユーザー経験も避けることが可能ではないことに気づく。更に、第 1 の接続性形式を支持することが決定されると、ユーザーは第 1 のアクセス・ネットワークから切断することを決定し得る。

10

20

30

【 0 0 9 1 】

携帯電話事業者は、W L A N プロバイダーとしばしば取引関係を形成／終了させることができ、これは、いつでも有効又は無効にされる S a M O G 接続性を有する既存のW L A N の構成の変化をもたらすか、及び／又は携帯電話事業者により支持される新たな複数のW L A N をもたらすことがあり、その各々の一つは、S a M O G 接続性の有無に関わらず構成される。第 1 のアクセス・ネットワークの接続性形式を特定する情報は、本開示事項による機構によりU E へ与えられ、これは、アクセス・ネットワークの接続性形式における変化を可能にし、又は新たなアクセス・ネットワークが加えられたとき、容易さを説明する。例えば、アクセス・ネットワークの好み／リストは、変化を説明するためにA N D S F 1 0 5 において容易に更新することができ、更新されたリストは、例えばO M A

D M プッシュ手順を呼び出すことによって、U E へ定期的に与えられる。アクセス・ネットワークへの接続性形式の如何なる変更もそのアクセス・ネットワークのための発見手順の間に与えられる情報に含められる。同様に、アクセス・ネットワークへの接続性形式の如何なる変更も、第 1 のアクセス・ネットワークのためのU E についての認証及び認可手続きの間に与えられる情報に含められる。

40

【 0 0 9 2 】

上述の明細書において、本発明は本発明の実施形態の特定の例を参照して説明した。しかしながら、様々な修正及び変更が、添付の特許請求の範囲に記載された本発明の広い目的から逸脱することなく、なし得ることが明白であろう。

40

【 0 0 9 3 】

上述の実施形態の幾つかは、適用可能なように、様々な異なる処理システムを使用して実行し得る。例えば、図及びその説明は、単に本開示事項の様々な態様を説明するのに有益な参照を与えるように提示された例示的なアーキテクチャを説明する。勿論、アーキテクチャの説明は、説明の目的のために単純化されており、かつ、本開示事項により使用し得る多くの異なる種類の適切なアーキテクチャの単に一つである。当業者は、プログラムとシステム／デバイス要素との間の境界は単なる例示であって、代替的な実施形態を要素に合併し得るか、様々な要素に機能の代替的な分解を課し得ることを理解するであろう。

【図1】

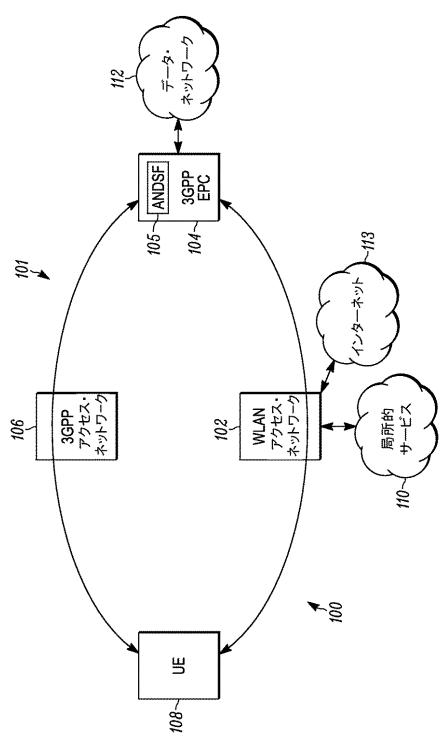


FIG. 1

【図2】

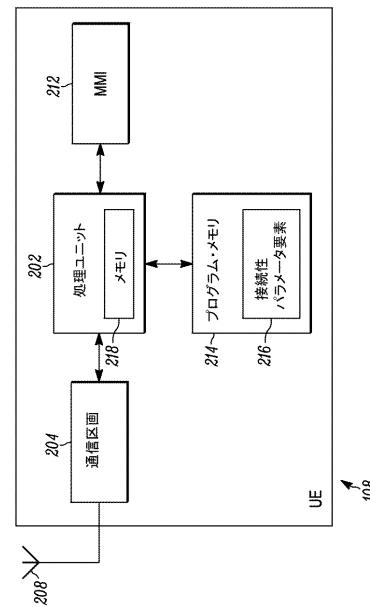


FIG. 2

【図3】

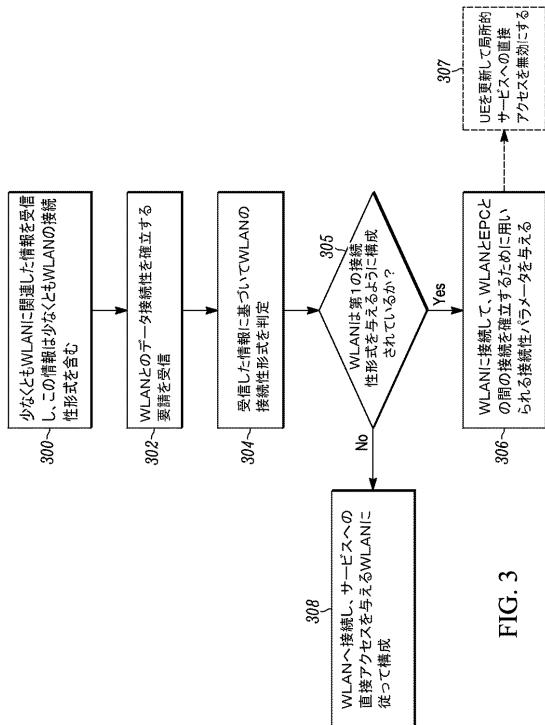


FIG. 3

【図4】

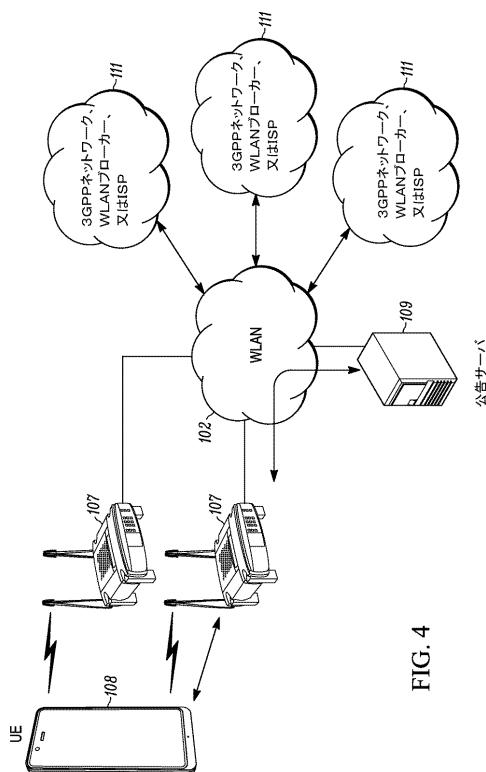


FIG. 4

【図5】

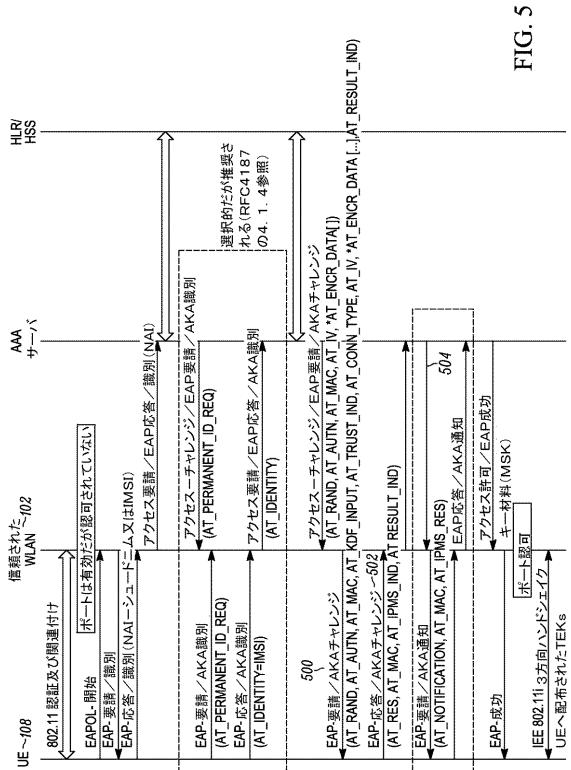


FIG. 5

【手続補正書】

【提出日】平成26年12月10日(2014.12.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

無線通信デバイスと第1のアクセス・ネットワークとの間でデータ接続性を確立する方法であって、この方法は、前記無線通信デバイスにおいて、

少なくとも第1のアクセス・ネットワークに関連した情報を受信し、この情報は少なくとも第1のアクセス・ネットワークの接続形式を含み、その接続形式は、第1のアクセス・ネットワークが第2のアクセス・ネットワークへの接続を確立して、全てのデータ・トラヒックを前記無線通信デバイスから第2のアクセス・ネットワークへトンネルするよう構成されているときの第1の接続形式と、第1のアクセス・ネットワークが第2のアクセス・ネットワークへの接続を確立せず、サービスへの直接アクセスを与えるように構成されているときの第2の接続性形式とのうちの一方を含み、

第1のアクセス・ネットワークとのデータ接続性を確立するための要請を受信し、

前記受信した情報に基づいて第1のアクセス・ネットワークの接続性形式を判定し、

第1のアクセス・ネットワークが第1の接続性形式を支持するように構成されているとの判定に応じて、第1のアクセス・ネットワークへ接続して、第1と第2とのアクセス・ネットワークの間の接続を確立するのに用いられる接続性パラメータを提供し、

第1のアクセス・ネットワークが第2の接続性形式を支持するように構成されているとの判定に応じて、第1のアクセス・ネットワークへ接続して、サービスへの直接アクセス

を与える第1のアクセス・ネットワークに従って構成され、及び、

第1のアクセス・ネットワークが第1又は第2の接続形式を支持するように構成されているとき、第1のアクセス・ネットワークへの接続の後に、第1のアクセス・ネットワークが支持するように構成されている現在の接続形式を示す通知を前記無線通信デバイスへ与えることを含む方法。

【請求項2】

請求項1の方法において、第1のアクセス・ネットワークが第2の接続性形式を支持するように構成されているとの判定に応じて、第1のアクセス・ネットワークへ接続して、第1と第2とのアクセス・ネットワークの間の接続を確立するのに用いられる接続性パラメータを提供しない方法。

【請求項3】

請求項1の方法において、第1のアクセス・ネットワークが第1の接続性形式を支持するように構成されているとき、第1のアクセス・ネットワークへの接続の後、前記方法は更に、

第1のアクセス・ネットワークにより与えられた局所的サービスへのアクセスを無効にするように前記無線通信デバイスを更新すること、

第2のアクセス・ネットワークにより与えられたサービスを有効にすること、及び、

第2アクセス・ネットワークによりアクセス可能なサービスを有効にすることのうち、少なくとも一つを含む方法。

【請求項4】

請求項1の方法において、情報を受信することは、前記無線通信デバイスのために好みのアクセス・ネットワークに関連した情報を受信することを含み、その好みのアクセス・ネットワークは第1のアクセス・ネットワークを含み、前記情報は、前記好みのアクセス・ネットワークの各々の識別と、少なくとも第1のアクセス・ネットワークの前記接続性形式とを含む方法。

【請求項5】

請求項4の方法において、情報を受信することは、ANDSF要素からの第1のアクセス・ネットワークの前記接続性形式を含む情報を受信することを含む方法。

【請求項6】

請求項1の方法において、情報を受信することは、第1のアクセス・ネットワークの能力を発見するために開始された発見手順の間に、少なくとも第2のアクセス・ネットワークとの第1のアクセス・ネットワークの前記接続性形式を含む第1のアクセス・ネットワークに関連した情報を受信することを含む方法。

【請求項7】

請求項6の方法において、前記発見手順はIEEE 802.11uとRFC4284との一方によって規定された発見手順である方法。

【請求項8】

請求項1の方法において、情報を受信することは、第1のアクセス・ネットワークへのアクセスのために前記無線通信デバイスを認証及び認可するための認証手続きの間の第1のアクセス・ネットワークの接続性形式を含む情報を受信することを含む方法。

【請求項9】

請求項8の方法において、前記認証手続きはEAP型認証手続きである方法。

【請求項10】

第1のアクセス・ネットワークとのデータ接続性を確立することができる無線通信デバイスであって、

無線通信を与えるための通信区画と、

前記通信区画へ接続された処理ユニットとを備え、

前記無線通信デバイスは、

少なくとも第1のアクセス・ネットワークに関連した情報を受信し、この情報は少なくとも第1のアクセス・ネットワークの接続性形式を含み、この接続性形式は、第1のア

クセス・ネットワークが第2のアクセス・ネットワークへの接続を確立して、全てのデータ・トラヒックを前記無線通信デバイスから第2のアクセス・ネットワークへトンネルするように構成されているときの第1の接続形式と、第1のアクセス・ネットワークが第2のアクセス・ネットワークへの接続を確立せず、サービスへの直接アクセスを与えるように構成されているときの第2の接続性形式とのうちの一方を含むように構成され、前記処理ユニットは、

第1のアクセス・ネットワークとのデータ接続性を確立するための要請を受信し、

前記受信した情報に基づいて第1のアクセス・ネットワークの接続性形式を判定し、

第1のアクセス・ネットワークが第1の接続性形式を支持するように構成されているとの判定に応じて、第1のアクセス・ネットワークへ接続して、第1と第2とのアクセス・ネットワークの間の接続を確立するのに用いられる接続性パラメータを提供し、

第1のアクセス・ネットワークが第2の接続性形式を支持するように構成されているとの判定に応じて、第1のアクセス・ネットワークへ接続して、サービスへの直接アクセスを与える第1のアクセス・ネットワークに従って前記無線通信デバイスを構成し、及び

第1のアクセス・ネットワークが第1又は第2の接続形式を支持するように構成されているとき、第1のアクセス・ネットワークへの接続の後に、第1のアクセス・ネットワークが支持するように構成されている現在の接続形式を示す通知を前記無線通信デバイスへ与えるように構成されている無線通信デバイス。

【請求項11】

請求項10の無線通信デバイスにおいて、前記処理ユニットは更に、第1のアクセス・ネットワークが第2の接続性形式を支持するように構成されているとの判定に応じて、第1のアクセス・ネットワークに接続して、第1と第2とのアクセス・ネットワークの間の接続を確立するのに用いられる接続性パラメータを提供しないように構成されている無線通信デバイス。

【請求項12】

請求項10の無線通信デバイスにおいて、第1のアクセス・ネットワークが第1の接続性形式を支持するように構成されているとき、第1のアクセス・ネットワークへの接続の後、前記処理ユニットは更に、

第1のアクセス・ネットワークにより与えられた局所的サービスへのアクセスを無効にするように前記無線通信デバイスを更新すること、

第2のアクセス・ネットワークにより与えられたサービスを有効にすること、及び、

第2アクセス・ネットワークによりアクセス可能なサービスを有効にすることのうち、少なくとも一つをなすように構成されている無線通信デバイス。

【請求項13】

請求項10の無線通信デバイスにおいて、受信された情報は、前記無線通信デバイスのために好ましいアクセス・ネットワークに関連した情報を含み、その好ましいアクセス・ネットワークは第1のアクセス・ネットワークを含み、前記情報は、前記好ましいアクセス・ネットワークの各々の識別と、少なくとも第1のアクセス・ネットワークの前記接続性形式とを含む無線通信デバイス。

【請求項14】

請求項13の無線通信デバイスにおいて、前記受信された情報は、ANDSF要素から受信されている無線通信デバイス。

【請求項15】

請求項10の無線通信デバイスにおいて、前記処理ユニットは更に、第1のアクセス・ネットワークの能力を発見するために発見手順を開始するように構成され、受信された情報は、前記発見手順の一部として受信された第1のアクセス・ネットワークに関連した情報を含み、前記受信した情報は、少なくとも第2のアクセス・ネットワークとの第1のアクセス・ネットワークの前記接続性形式を含む第1のアクセス・ネットワークに関連した情報を含む無線通信デバイス。

【請求項 16】

請求項15の無線通信デバイスにおいて、前記発見手順はIEEE 802.11uとRFC4284との一方によって規定された発見手順である無線通信デバイス。

【請求項 17】

請求項10の無線通信デバイスにおいて、前記処理ユニットは更に、第1のアクセス・ネットワークへのアクセスのために前記無線通信デバイスを認証及び認可するための認証手続きを引き起こすように構成され、受信された情報は、第1のアクセス・ネットワークの接続性形式を含み、かつ、前記認証手続きの一部として受信されている無線通信デバイス。

【請求項 18】

請求項17の無線通信デバイスにおいて、前記認証手続きはEAP型認証手続きである無線通信デバイス。

【請求項 19】

請求項1の無線通信デバイスにおいて、前記接続性パラメータは、アクセス・ポイント名、APN、パケット・データ・プロトコル/パケット・データ・ネットワーク、PDP/PDN、形式、取り付け形式、サービスの品位、QoSのうちの少なくとも一つを含む無線通信デバイス。

【請求項 20】

通信システムであって、第2のアクセス・ネットワークへ通信可能に結合された第1のアクセス・ネットワークと、第1のアクセス・ネットワークとのデータ接続性を確立することができる無線通信デバイスとを備え、前記無線通信デバイスは、

無線通信を与えるための通信区画と、及び、

前記通信区画へ接続された処理ユニットとを含み、

前記無線通信デバイスは、

少なくとも第1のアクセス・ネットワークに関連した情報を受信し、この情報は少なくとも第1のアクセス・ネットワークの接続性形式を含み、この接続性形式は、第1のアクセス・ネットワークが第2のアクセス・ネットワークへの接続を確立して、全てのデータ・トラヒックを前記無線通信デバイスから第2のアクセス・ネットワークへトンネルするように構成されているときの第1の接続形式と、第1のアクセス・ネットワークが第2のアクセス・ネットワークへの接続を確立せず、サービスへの直接アクセスを与えるように構成されているときの第2の接続性形式とのうちの一方を含むように構成され、

前記処理ユニットは、

第1のアクセス・ネットワークとのデータ接続性を確立するための要請を受信し、

前記受信した情報に基づいて第1のアクセス・ネットワークの接続性形式を判定し、

第1のアクセス・ネットワークが第1の接続性形式を支持するように構成されているとの判定に応じて、第1のアクセス・ネットワークへ接続して、第1と第2とのアクセス・ネットワークの間の接続を確立するのに用いられる接続性パラメータを提供し、

第1のアクセス・ネットワークが第2の接続性形式を支持するように構成されているとの判定に応じて、第1のアクセス・ネットワークへ接続して、サービスへの直接アクセスを与える第1のアクセス・ネットワークに従って前記無線通信デバイスを構成し、及び

第1のアクセス・ネットワークが第1又は第2の接続形式を支持するように構成されているとき、第1のアクセス・ネットワークへの接続の後に、第1のアクセス・ネットワークが支持するように構成されている現在の接続形式を示す通知を前記無線通信デバイスへ与えるように構成されている通信デバイス。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/US2013/035201						
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H04W48/08 ADD. H04W88/06								
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) H04W								
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 practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data								
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Category*</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px; vertical-align: top;"> 3GPP: "3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Study on S2a Mobility based On GTP & WLAN access to EPC (SAMOG); Stage 2 (Release 11)", 3GPP DRAFT; TR23.852 SAMOG V050 RM, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE, 23 November 2011 (2011-11-23), XP050575127, [retrieved on 2011-11-23] page 8, paragraphs 5, 5.1, 5.2, 5.2.1 - page 9 page 13, paragraph 5 page 24, paragraph 7.1.1 - page 27 page 28, paragraph 7.1.1.2 page 29, paragraph 7.1.1.4 - page 30 -/-- </td> <td style="padding: 2px; vertical-align: top;">1-20</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	3GPP: "3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Study on S2a Mobility based On GTP & WLAN access to EPC (SAMOG); Stage 2 (Release 11)", 3GPP DRAFT; TR23.852 SAMOG V050 RM, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE, 23 November 2011 (2011-11-23), XP050575127, [retrieved on 2011-11-23] page 8, paragraphs 5, 5.1, 5.2, 5.2.1 - page 9 page 13, paragraph 5 page 24, paragraph 7.1.1 - page 27 page 28, paragraph 7.1.1.2 page 29, paragraph 7.1.1.4 - page 30 -/--	1-20
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.						
X	3GPP: "3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Study on S2a Mobility based On GTP & WLAN access to EPC (SAMOG); Stage 2 (Release 11)", 3GPP DRAFT; TR23.852 SAMOG V050 RM, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE, 23 November 2011 (2011-11-23), XP050575127, [retrieved on 2011-11-23] page 8, paragraphs 5, 5.1, 5.2, 5.2.1 - page 9 page 13, paragraph 5 page 24, paragraph 7.1.1 - page 27 page 28, paragraph 7.1.1.2 page 29, paragraph 7.1.1.4 - page 30 -/--	1-20						
<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 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								
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 "&" document member of the same patent family								
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report						
4 July 2013		16/07/2013						
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Jurca, Dan						

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/US2013/035201

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>page 30, paragraph 7.1.2.0</p> <p>-----</p> <p>INTEL ET AL: "Solution for Trusted WLAN access to EPC", 3GPP DRAFT; S2-113148V2, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE, vol. SA WG2, no. Naantali; 20110711, 5 July 2011 (2011-07-05), XP050548468, [retrieved on 2011-07-05]</p> <p>page 1, paragraphs 1,2</p> <p>page 2, paragraphs 2,3,4</p> <p>page 4, paragraph 7.2.x.1 - page 5,</p> <p>paragraph 7.2.x.2</p> <p>page 6 - page 7</p> <p>figures aa,bb</p> <p>-----</p> <p>US 2011/170517 A1 (BAKKER JAN HENDRIK LUCAS [US] ET AL) 14 July 2011 (2011-07-14)</p> <p>page 6, paragraph 134-139</p> <p>page 7, paragraphs 141-147,152,154-157</p> <p>page 8, paragraphs 169,171</p> <p>page 10, paragraphs 196,199,204-207</p> <p>page 12, paragraphs 236,239</p> <p>page 14, paragraphs 256,261</p> <p>page 15, paragraphs 277,281,283</p> <p>page 16, paragraphs 285,294</p> <p>page 17, paragraph 303</p> <p>page 18, paragraphs 313,314,324</p> <p>-----</p> <p>US 2004/066769 A1 (AHMAVAARA KALLE [FI] ET AL) 8 April 2004 (2004-04-08)</p> <p>the whole document</p> <p>-----</p> <p>"3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Architecture enhancements for non-3GPP accesses (Release 10)", 3GPP STANDARD; 3GPP TS 23.402, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE, no. V10.2.0, 17 December 2010 (2010-12-17), pages 1-228, XP050462100, [retrieved on 2010-12-17]</p> <p>cited in the application</p> <p>the whole document</p> <p>-----</p>	<p>1,4-10, 13-20</p> <p>1,3-5, 10, 12-14,20</p> <p>1-20</p> <p>1-20</p>
1		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/US2013/035201

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 2011170517	A1	14-07-2011	US	2011170517 A1		14-07-2011
			WO	2011085373 A2		14-07-2011
<hr/>						
US 2004066769	A1	08-04-2004	AU	2003264941 A1		04-05-2004
			CA	2501309 A1		22-04-2004
			CN	1689369 A		26-10-2005
			EP	1604536 A2		14-12-2005
			HK	1081789 A1		04-05-2012
			JP	3984993 B2		03-10-2007
			JP	2006502647 A		19-01-2006
			KR	20050057628 A		16-06-2005
			RU	2304856 C2		20-08-2007
			US	2004066769 A1		08-04-2004
			WO	2004034720 A2		22-04-2004
<hr/>						

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(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,R,S,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),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,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,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

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1 . D L N A

(74)代理人 100123892
弁理士 内藤 忠雄

(74)代理人 100169993
弁理士 今井 千裕

(74)代理人 100131082
弁理士 小原 正信

(74)代理人 100185535
弁理士 逢坂 敦

(72)発明者 サルキンティス、アポストリス・ケイ
ギリシャ共和国、アテナ ジーアール-15354、レティムノ・ストリート 3
F ターム(参考) 5K067 AA23 AA34 EE02 EE10 EE16

【要約の続き】

【選択図】 図 1