

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6647388号
(P6647388)

(45) 発行日 令和2年2月14日(2020.2.14)

(24) 登録日 令和2年1月16日(2020.1.16)

(51) Int. Cl.	F I		
HO4M 11/00 (2006.01)	HO4M 11/00	302	
HO4W 4/50 (2018.01)	HO4W 4/50		
HO4W 92/08 (2009.01)	HO4W 92/08		
HO4M 1/00 (2006.01)	HO4M 1/00		U

請求項の数 15 (全 39 頁)

(21) 出願番号	特願2018-506902 (P2018-506902)	(73) 特許権者	503260918
(86) (22) 出願日	平成28年6月30日 (2016.6.30)		アップル インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2018-530936 (P2018-530936A)		Apple Inc.
(43) 公表日	平成30年10月18日 (2018.10.18)		アメリカ合衆国 95014 カリフォルニア州 クパチーノ アップル パーク ウェイ ワン
(86) 国際出願番号	PCT/US2016/040297		One Apple Park Way, Cupertino, California 95014, U. S. A.
(87) 国際公開番号	W02017/027115	(74) 代理人	100076428
(87) 国際公開日	平成29年2月16日 (2017.2.16)		弁理士 大塚 康徳
審査請求日	平成30年2月9日 (2018.2.9)	(74) 代理人	100115071
(31) 優先権主張番号	62/204,431		弁理士 大塚 康弘
(32) 優先日	平成27年8月12日 (2015.8.12)	(74) 代理人	100112508
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		弁理士 高柳 司郎
(31) 優先権主張番号	15/178,727		
(32) 優先日	平成28年6月10日 (2016.6.10)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プライマリアカウント情報を使用してeSIMをプロビジョニングし、マルチSIMを有効にするための方法、手順及びフレームワーク

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1のモバイルデバイス(106)と第2のモバイルデバイス(107)との間でマルチ加入者識別モジュール(SIM)機能を開始する方法であって、マルチSIM機能は、前記第1のモバイルデバイス及び前記第2のモバイルデバイスを共有連絡アドレスと関連付け、前記方法は、

前記第1のモバイルデバイスによって、

セルラ通信ネットワークに、前記第1のモバイルデバイスの識別子及び前記第2のモバイルデバイスの識別子を提供する(402)ことと、

前記第1のモバイルデバイス及び前記第2のモバイルデバイスに対するマルチSIM機能の前記セルラ通信ネットワークによる開始を要求する(414)ことと、

前記セルラ通信ネットワークから、前記マルチSIM機能が前記第1のモバイルデバイス及び前記第2のモバイルデバイスに対して開始されたことのインジケーションを受信する(428)ことと、

前記第2のモバイルデバイスに、前記第2のモバイルデバイスにプロビジョニングされることになる組み込み型SIM(eSIM)をダウンロードする命令を提供する(430)ことであって、前記eSIMは、前記マルチSIM機能をサポートするように構成されている、ことと、

を含む方法。

【請求項2】

10

20

前記第1のモバイルデバイス(106)及び前記第2のモバイルデバイス(107)に対するマルチSIM機能の前記セルラ通信ネットワークによる開始を前記要求する(414)ことは、前記第2のモバイルデバイスにプロビジョニングされることになる前記eSIMが、前記第1のモバイルデバイスの前記SIMもマッピングされるモバイルディレトリ番号(MDN)にマッピングされることを要求することを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第1のモバイルデバイスによって(106)、前記マルチSIM機能が開始されたことの前記インジケーションを前記受信した(428)後、受信された電話通信要求のインジケーションを受信することを更に含み、前記第2のモバイルデバイス(107)も、前記受信された電話通信要求の前記インジケーションを受信する、請求項1に記載の方法。

10

【請求項4】

前記第2のモバイルデバイス(107)の前記識別子は、前記第2のモバイルデバイスにプロビジョニングされることになる前記eSIMと関連付けられた組み込み型集積回路カード識別子(eICCID)である、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記第1のモバイルデバイス(106)によって、前記セルラ通信ネットワークが前記第2のモバイルデバイス(107)にプロビジョニングされることになる前記eSIMと関連付けられた前記eICCIDを前記第2のモバイルデバイスのカードシリアル番号(CSN)にバインドすることを要求する(514)ことと、

20

前記第1のモバイルデバイスによって、前記第2のモバイルデバイスにプロビジョニングされることになる前記eSIMと関連付けられた前記eICCIDが前記第2のモバイルデバイスの前記CSNにバインドされていることの確認を受信する(524)ことと、
を更に含む、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記マルチSIM機能が開始されたことの前記インジケーション(428)は、前記eSIMをそれからダウンロードすることができるネットワークアドレスを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記eSIMをダウンロードする前記命令(430)は、前記eSIMのセルラキャリアネットワーク以外のセカンダリ通信チャネルを介して提供される、請求項1に記載の方法。

30

【請求項8】

前記セカンダリ通信チャネルは、無線ローカルエリアネットワーク(WLAN)又はBluetoothのうちの1つである、請求項7に記載の方法。

【請求項9】

前記eSIMをダウンロードする前記命令(430)は、前記マルチSIM機能が開始されたことの前記インジケーションを受信した(428)ことに応じて提供される、請求項1に記載の方法。

40

【請求項10】

前記第2のモバイルデバイス(107)から、前記第2のモバイルデバイスにプロビジョニングされることになる前記eSIMのダウンロードを開始する命令(432)を受信することと、

前記セルラ通信ネットワークに、前記eSIMのダウンロードを開始する前記命令(432)を転送することと、

前記セルラ通信ネットワークから、前記eSIMを含むメッセージ(434)を受信することと、

前記第2のモバイルデバイスに、前記eSIMを含む前記メッセージ(434)を転送することと、

50

を更に含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 1】

プライマリモバイルデバイス (106) であって、

加入者識別モジュール (SIM) を記憶したユニバーサル集積回路カード (UICC) と、

少なくとも 1 つのプロセッサと、

前記少なくとも 1 つのプロセッサによって前記プライマリモバイルデバイスに、

セルラ通信ネットワークに、前記プライマリモバイルデバイスの識別子及びセカンダリモバイルデバイス (107) の第 2 の識別子を提供させ (402)、

前記プライマリモバイルデバイス及び前記セカンダリモバイルデバイスに対するマルチ SIM 機能であって、前記プライマリモバイルデバイス及び前記セカンダリモバイルデバイスを共有連絡アドレスに関連付けることを可能にする、マルチ SIM 機能の前記セルラ通信ネットワークによる開始を要求させ (414)、

前記セルラ通信ネットワークから、前記マルチ SIM 機能が前記プライマリモバイルデバイス及び前記セカンダリモバイルデバイスに対して開始されたことのインジケーションを受信させ (428)、

前記セカンダリモバイルデバイスに、前記セカンダリモバイルデバイスにプロビジョニングされることになる組み込み型 SIM (eSIM) であって、前記 eSIM は、前記マルチ SIM 機能をサポートするように構成されている、eSIM をダウンロードする命令を提供させる (430)、

ように実行可能なソフトウェア命令を記憶したメモリと、を備える、プライマリモバイルデバイス (106)。

【請求項 1 2】

マルチ SIM 機能の前記セルラ通信ネットワークによる開始を前記要求する (414) ことは、前記セカンダリモバイルデバイス (107) にプロビジョニングされることになる前記 eSIM が、前記プライマリモバイルデバイスの前記 SIM もマッピングされるモバイルディレクトリ番号 (MDN) にマッピングされることを要求することを含む、請求項 1 1 に記載のプライマリモバイルデバイス (106)。

【請求項 1 3】

前記ソフトウェア命令は、前記少なくとも 1 つのプロセッサによって前記プライマリモバイルデバイスに、

前記マルチ SIM 機能が開始されたことの前記インジケーションを受信した (428) 後、受信された電話通信要求のインジケーションを受信させるように更に実行可能であり、前記セカンダリモバイルデバイス (107) も、前記受信された電話通信要求の前記インジケーションを受信する、請求項 1 1 に記載のプライマリモバイルデバイス (106)。

【請求項 1 4】

前記第 2 の識別子は、前記セカンダリモバイルデバイス (107) にプロビジョニングされることになる前記 eSIM と関連付けられた組み込み型集積回路カード識別子 (eICCID) である、請求項 1 1 に記載のプライマリモバイルデバイス (106)。

【請求項 1 5】

前記ソフトウェア命令は、前記少なくとも 1 つのプロセッサによって前記プライマリモバイルデバイスに、

前記セルラ通信ネットワークが前記セカンダリモバイルデバイスにプロビジョニングされることになる前記 eSIM と関連付けられた前記 eICCID を前記セカンダリモバイルデバイス (107) のカードシリアル番号 (CSN) にバインドすることを要求させ (514)、

前記セカンダリモバイルデバイスにプロビジョニングされることになる前記 eSIM と関連付けられた前記 eICCID が前記セカンダリモバイルデバイスの前記 CSN にバインドされていることの確認を受信させる (524) ように更に実行可能である、請求項 1

10

20

30

40

50

4に記載のプライマリモバイルデバイス(106)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、加入SIMを有するプライマリ無線デバイスからのアカウント情報を使用して、スマートウォッチなどのセカンダリ無線デバイスに無線通信のためのeSIMをプロビジョニングすることを含む無線通信に関する。

【背景技術】

【0002】

無線通信システムの利用が急速に伸びている。更には、無線通信技術は、音声のみの通信から、インターネット及びマルチメディアコンテンツなどのデータの伝送も含むまでに進化した。

【0003】

モバイル電子デバイスは、一般的にユーザが持ち運ぶスマートフォン又はタブレットの形式をとることがある。ウェアラブルデバイスは、モバイル電子デバイスのより新たな形式であり、1つの例がスマートウォッチである。特定の種類のモバイル電子デバイスは通常、無線通信能力が制限されることがあり、有線インタフェース又は短距離ポイントツーポイント技術のみを通じて通信をする能力を有することがある。したがって、そのようなモバイル電子デバイスは時に、スマートフォンなどのプライマリ無線通信デバイスと関連付けられることがあり、長距離無線通信を実行するためにプライマリデバイスに依存することがある。

【0004】

ウェアラブルデバイス及び他の制限されたモバイルデバイスがスマートフォンの通信能力と同様の通信能力を提供することが望ましい。それゆえ、この分野における更なる改善が望まれる。

文献、Sebastian Vitzthum「o2 Guru Marie erklart im Video: Multicards von o2 online konfigurieren」、2013年8月、<https://blog.telefonica.de/2013/08/02-multicard-konfigurieren-und-einstellen-video-anleitung>は、ウェブインタフェースを使用することによってO2マルチカードを構成するためにユーザが実行する必要がある工程の概要を提供する。

文献、o2deofficial、「So geht's: Multicard von o2 konfigurieren und einstellen: Tipps & Tricks」、youtube、2013年7月12日、<https://www.youtube.com/watch?v=fuSsZexw5TM>は、youtubeのビデオであり、基本的に、Sebastian Vitzthumによる文献と同一の開示を提供する。

独国特許出願公開第20/2015/102198号明細書は、グループデバイスからプロフィールをダウンロードするためのデバイスを開示している。

【発明の概要】

【0005】

本発明は、独立請求項によって定義される。従属請求項は、有利な実施形態を定義する。

とりわけ、加入SIMを有するスマートフォンなどのプライマリ無線デバイスからのアカウント情報を使用して、スマートウォッチなどのセカンダリ無線デバイスに無線通信のためのeSIMをプロビジョニングし、eSIM及び加入SIMに対するマルチSIM機能をアクティブ化するシステム及び関連する方法の実施形態が本明細書で提示される。

【0006】

第1のモバイルデバイスと第2のモバイルデバイスとの間でマルチSIM機能を開始す

10

20

30

40

50

る方法が開示される。第1のモバイルデバイスは、セルラ通信ネットワークに、第1のモバイルデバイスの加入者識別モジュール(SIM)の識別子及び第2のモバイルデバイスのSIMの識別子を提供してもよい。第1のモバイルデバイスは、第1のモバイルデバイスのSIM及び第2のモバイルデバイスSIMに対するマルチSIM機能のセルラ通信ネットワークによる開始を要求してもよい。第1のモバイルデバイスは、セルラ通信ネットワークから、マルチSIM機能が第1のモバイルデバイスのSIM及び第2のモバイルデバイスのSIMに対して開始されたことのインジケーションを受信してもよい。

【0007】

いくつかの実施形態では、第1のモバイルデバイスのSIM及び第2のモバイルデバイスのSIMに対するマルチSIM機能のセルラ通信ネットワークによる開始を要求することは、第2のモバイルデバイスのSIMが、第1のモバイルデバイスのSIMもマッピングされているモバイルディレクトリ番号(MDN)にマッピングされることを要求することを含んでもよい。

10

【0008】

いくつかの実施形態では、第1のモバイルデバイスは、マルチSIM機能が開始されたことのインジケーションを受信した後、受信された電話通信要求のインジケーションを受信してもよく、第2のモバイルデバイスも、受信された電話通信要求のインジケーションを受信する。

【0009】

いくつかの実施形態では、第1のモバイルデバイスのSIM及び第2のモバイルデバイスのSIMのうちの少なくとも1つは、組み込み型SIM(eSIM)である。

20

【0010】

いくつかの実施形態では、第2のモバイルデバイスのSIMの識別子は、第2のモバイルデバイスの組み込み型SIM(eSIM)と関連付けられた組み込み型集積回路カード識別子(eICCID)であってもよい。第1のモバイルデバイスは、セルラ通信ネットワークが第2のモバイルデバイスのeSIMと関連付けられたeICCIDを第2のモバイルデバイスのカードシリアル番号(CSN)にバインドすることを要求してもよい。第1のモバイルデバイスは、第2のモバイルデバイスのeSIMと関連付けられたeICCIDが第2のモバイルデバイスのCSNにバインドされていることの確認を受信してもよい。

30

【0011】

また、加入者識別モジュール(SIM)を識別する識別子を有するSIMを記憶したユニバーサル集積回路カード(UICC)と、少なくとも1つのプロセッサと、少なくとも1つのプロセッサによってモバイルデバイスに、上記方法で説明された動作と同様の動作を実行させるように実行可能なソフトウェア命令を記憶したメモリとを含むプライマリモバイルデバイスが開示される。

【0012】

また、組み込み型加入者識別モジュール(eSIM)を記憶するように構成されたユニバーサル集積回路カード(UICC)と、少なくとも1つのプロセッサと、少なくとも1つのプロセッサによって実行可能なソフトウェア命令を記憶したメモリとを含むセカンダリセルラ通信デバイスが開示される。ソフトウェア命令を実行することは、セカンダリセルラ通信デバイスに、セルラ通信ネットワークから、eSIMがセカンダリセルラ通信デバイスの識別子にバインドされたことの第1のインジケーションを受信させ、セルラ通信ネットワークから、マルチSIM機能がeSIM及びプライマリセルラ通信デバイスのSIMに対して開始されたことの第2のインジケーションを受信させ、eSIMをUICCにダウンロードさせ、セルラ通信ネットワーク上でセルラ通信を行うためにeSIMを利用させてもよい。

40

【0013】

いくつかの実施形態では、eSIMの国際移動電話加入者識別番号(IMSI)及びプライマリセルラ通信デバイスのSIMのIMSIは、単一のモバイルディレクトリ番号(

50

M D N) にマッピングされてもよい。

【 0 0 1 4 】

いくつかの実施形態では、第 1 のインジケーション及び / 又は第 2 のインジケーションは、プライマリセルラ通信デバイスを介してセルラ通信ネットワークから受信されてもよい。

【 0 0 1 5 】

いくつかの実施形態では、U I C C は、組み込み型 U I C C (e U I C C) であってもよい。

【 0 0 1 6 】

いくつかの実施形態では、ソフトウェア命令を実行することは更に、セカンダリセルラ通信デバイスに、U I C C に記憶された第 2 の e S I M を使用してセルラ通信を介して e S I M サーバと通信することによって、e S I M のプロビジョニングを要求させてもよく、第 2 の e S I M は、制限されたセルラ通信能力を有する。

10

【 0 0 1 7 】

いくつかの実施形態では、ソフトウェア命令を実行することは更に、セカンダリセルラ通信デバイスに、無線ローカルエリアネットワーク (W L A N) を介して e S I M サーバと通信することによって、e S I M のプロビジョニングを要求させてもよい。

【 0 0 1 8 】

この「発明の概要」は、本文書で説明される主題のうちの一部の概要を、手短かに提供することを意図するものである。したがって、上述の特徴は、単なる例に過ぎず、いかなる方式でも、本明細書で説明される主題の範囲を制限するものとして解釈されるべきではないことが、理解されるであろう。本明細書で説明される主題の他の特徴、態様、及び利点は、以下の「発明を実施するための形態」、図、及び「特許請求の範囲」から明らかとなるであろう。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

実施形態の以下の詳細な説明について以下図面と併せて考察すると、本発明の主題をより良く理解することができる。

【 0 0 2 0 】

【 図 1 】 いくつかの実施形態に係る、セカンダリ無線デバイスを含む例示的な無線通信システムを示す。

30

【 0 0 2 1 】

【 図 2 】 いくつかの実施形態に係る、セカンダリ無線デバイスがセルラ基地局と直接通信すること又はスマートフォンなどの中間若しくはプロキシデバイスのセルラ能力を利用することのいずれかを選択的にすることができる例示的なシステムを示す。

【 0 0 2 2 】

【 図 3 】 いくつかの実施形態に係る、例示的なセカンダリ無線デバイスを示すブロック図である。

【 0 0 2 3 】

【 図 4 】 いくつかの実施形態に係る、キャリアシステムを使用して、e S I M をセカンダリ無線デバイスにプロビジョニングし又はマルチ S I M 機能を開始する例示的な動作を示すフロー図である。

40

【 0 0 2 4 】

【 図 5 】 いくつかの実施形態に係る、クライアントポータルサーバで補足されるキャリアシステムを使用して、e S I M をセカンダリ無線デバイスにプロビジョニングし又はマルチ S I M 機能を開始する例示的な動作を示すフロー図である。

【 0 0 2 5 】

【 図 6 】 いくつかの実施形態に係る、S M S サーバを含み、クライアントポータルサーバで補足されるキャリアシステムを使用して、e S I M をセカンダリ無線デバイスにプロビジョニングし又はマルチ S I M 機能を開始する例示的な動作を示すフロー図である。

50

【0026】

【図7】いくつかの実施形態に係る、サインアップ手順を実施するように構成されたクライアントポータルサーバで補足されるキャリアシステムを使用して、eSIMをセカンダリ無線デバイスにプロビジョニングし又はマルチSIM機能を開始する例示的な動作を示すフロー図である。

【0027】

【図8】いくつかの実施形態に係る、修正されたeSIMサーバを有するキャリアシステムを使用して、eSIMをセカンダリ無線デバイスにプロビジョニングし又はマルチSIM機能を開始する例示的な動作を示すフロー図である。

【0028】

本明細書で説明される特徴は、様々な修正及び代替形態を受け入れる余地があるが、その特定の実施形態を例として図面に示し、本明細書で詳細に説明する。しかしながら、図面及びそれらに対する詳細な説明は、開示されている特定の形態に限定することを意図するものではなく、逆に、その意図は、添付の「特許請求の範囲」によって定義されるような本主題の範囲内に収まる、全ての修正及び代替物を包含することである点を理解されたい。

【0029】

用語「～するように構成されている」は、ユニット/回路/構成要素が、動作中にタスク又はタスク(複数)を実行する構造(例えば、回路)を含むことを示すことによって構造を暗示するために本明細書で使用される。したがって、ユニット/回路/構成要素は、特定のユニット/回路/構成要素が現在動作していない(例えば、オンの状態でない)ときでさえ、タスクを実行するように構成されているとすることができる。「～するように構成されている」という文言と共に使用されるユニット/回路/構成要素は、ハードウェア、例えば、回路、動作を実施するために実行可能なプログラム命令を記憶したメモリなどを含む。ユニット/回路/構成要素が1つ以上のタスクを実行する「ように構成されている」との記載は、そのユニット/回路/構成要素について、米国特許法第112条(f)が発動されないことを明示的に意図している。

【発明を実施するための形態】

【0030】

頭字語

以下の頭字語は、本開示で使用されるものである。

【0031】

3GPP：第3世代パートナーシッププロジェクト

【0032】

3GPP2：第3世代パートナーシッププロジェクト2

【0033】

CSN：カードシリアル番号

【0034】

eICCID：組み込み型集積カード識別子

【0035】

eSIM：組み込み型SIM

【0036】

GSN：移動通信用のグローバルシステム

【0037】

ICCID：集積カード識別子

【0038】

IMSI：国際移動電話加入者識別番号

【0039】

LTE：ロングタームエボリューション(Long Term Evolution)

【0040】

10

20

30

40

50

L T E - A : L T E アドバンスト

【 0 0 4 1 】

S I M : 加入者識別モジュール

【 0 0 4 2 】

U M T S : ユニバーサル移動体通信システム (Universal Mobile Telecommunications System)

専門用語

【 0 0 4 3 】

以下は、本開示で使用される用語の用語集である。

【 0 0 4 4 】

記憶媒体 - 様々な種類の非一時的メモリデバイス又は記憶デバイスのうちの任意のもの。用語「記憶媒体」は、インストール媒体、例えば、C D - R O M、フロッピーディスク若しくはテープデバイス、D R A M、D D R R A M、S R A M、E D O R A M、ラムバスR A Mなどの、コンピュータシステムメモリ若しくはランダムアクセスメモリ、フラッシュ、磁気媒体、例えばハードドライブ、又は光記憶装置などの、不揮発性メモリ、レジスタ、又はその他の同様の種類のメモリ要素などを含むことが意図されている。記憶媒体は、他の種類の非一時的メモリ、並びにそれらの組合せも含んでもよい。加えて、記憶媒体は、プログラムが実行される第1のコンピュータシステムに位置してもよく、又はインターネットなどのネットワークを通じて第1のコンピュータシステムに接続する、第2の異なるコンピュータシステムに位置してもよい。後者の例では、第2のコンピュータシステムは、実行のために、プログラム命令を第1のコンピュータシステムに提供することができる。用語「記憶媒体」は、異なる位置、例えば、ネットワークを通じて接続された異なるコンピュータシステムに存在することができる2つ以上の記憶媒体を含んでもよい。記憶媒体は、1つ以上のプロセッサによって実行することができるプログラム命令（例えば、コンピュータプログラムとして具現化された）を記憶してもよい。

【 0 0 4 5 】

搬送媒体 - 上述のような記憶媒体、並びに、バス、ネットワークなどの物理的伝送媒体、及び/又は電気信号、電磁気信号、若しくはデジタル信号などの信号を伝達する他の物理的伝送媒体。

【 0 0 4 6 】

プログラム可能ハードウェア要素 - プログラム可能相互接続子を介して接続された複数のプログラム可能機能ブロックを含む様々なハードウェアデバイスを含む。例としては、F P G A (F i e l d P r o g r a m m a b l e G a t e A r r a y、フィールドプログラマブルゲートアレイ)、P L D (P r o g r a m m a b l e L o g i c D e v i c e、プログラム可能論理デバイス)、F P O A (F i e l d P r o g r a m m a b l e O b j e c t A r r a y、フィールドプログラマブルオブジェクトアレイ)、及びC P L D (C o m p l e x P L D、複合P L D)を含む。プログラム可能機能ブロックは、細かい粒度のもの（組み合わせ論理又はルックアップテーブル）から粗い粒度のもの（算術論理ユニット又はプロセッサコア）にまで及ぶことができる。プログラム可能ハードウェア要素はまた、「再構成可能論理」と称されることがある。

【 0 0 4 7 】

コンピュータシステム - パーソナルコンピュータシステム (P C)、メインフレームコンピュータシステム、ワークステーション、ネットワーク装置、インターネット装置、携帯情報端末 (P D A)、テレビシステム、グリッドコンピューティングシステム、又はその他のデバイス若しくはデバイスの組み合わせを含む様々な種類のコンピューティング又は処理システムのうちのいずれか。一般的に、用語「コンピュータシステム」は、記憶媒体からの命令を実行する少なくとも1つのプロセッサを有する任意のデバイス（又はデバイスの組合せ）を包含するように広義に定義することができる。

【 0 0 4 8 】

ユーザ機器 (U E) (又は「U E デバイス」) - 移動式又は携帯式であり、無線通信を

10

20

30

40

50

実行する様々な種類のコンピュータシステムデバイスの中のいずれか。UEデバイスの例としては、携帯電話又はスマートフォン（例えば、iPhone（商標）、Android（商標）ベースの電話）、ポータブルゲームデバイス（例えば、Nintendo DS（商標）、PlayStation Portable（商標）、Gameboy Advance（商標）、iPhone（商標））、ラップトップ、ウェアラブルデバイス（例えば、スマートウォッチ、スマートグラス）、PDA、ポータブルインターネットデバイス、音楽プレーヤ、データ記憶デバイス、又は他のハンドヘルドデバイスなどを含む。一般に、用語「UE」又は「UEデバイス」は、ユーザによって容易に持ち運ばれ、無線通信が可能ないずれかの電子コンピューティング及び/又は電気通信デバイス（又はデバイスの組合せ）を包含するように広義に定義することができる。

10

【0049】

基地局 - 用語「基地局」（「eNB」とも呼ばれる）は、その通常の意味の全範囲を有し、少なくとも、固定位置に設置され、無線セルラ通信システムの一部として通信するために使用される無線通信局を含む。

【0050】

処理要素 - 様々な要素又は要素の組み合わせを指す。処理要素は、例えば、ASIC（Application Specific Integrated Circuit、特定用途向け集積回路）などの回路、個別のプロセッサコアの一部分若しくは回路、プロセッサコア全体、個別プロセッサ、フィールドプログラマブルゲートアレイ（field programmable gate array、FPGA）などのプログラム可能ハードウェアデバイス、及び/又は複数のプロセッサを含むシステムのより大きい部分を含む。

20

【0051】

自動的に - ユーザ入力が、アクション又は動作を直接指定若しくは実行することなく、コンピュータシステム（例えば、コンピュータシステムによって実行されるソフトウェア）、又はデバイス（例えば、回路機構、プログラム可能ハードウェア要素、ASICなど）によって、それらのアクション又は動作が実行されることを指す。それゆえ、用語「自動的に」は、ユーザが入力を提供して動作を直接実行する、動作がユーザによって手動で実行又は指定されることとは対照的である。自動手順は、ユーザによって提供される入力によって開始されてもよいが、「自動的に」実行される後続のアクションは、ユーザによって指定されるものではなく、すなわち、実行すべき各アクションをユーザが指定する、「手動」では実行されない。例えば、ユーザが、各フィールドを選択し、情報を指定する入力を提供することによって（例えば、情報をタイプ入力すること、チェックボックスを選択すること、無線の選択などによって）、電子フォームに記入することは、コンピュータシステムが、ユーザアクションに応じて、フォームを更新しなければならない場合であっても、手動でフォームに記入することである。フォームは、コンピュータシステムによって自動的に記入されてもよく、この場合、コンピュータシステム（例えば、コンピュータシステム上で実行されるソフトウェア）は、そのフィールドに対する回答を指定するユーザ入力を全く使用することなく、そのフォームのフィールドを分析して、フォームに記入する。上記示されたように、ユーザは、フォームの自動記入を呼び出すことができるが、フォームの実際の記入には関与しない（例えば、ユーザがフィールドに対する回答を手動で指定することはなく、むしろ、それらは、自動的に完了される）。本明細書は、ユーザが行ったアクションに応じて動作が自動的に実行される動作の様々な例を提供する。

30

40

図1：無線通信システム

【0052】

図1は、無線セルラ通信システムの例を示す。図1は、多くの中で1つの可能性を表し、本開示の特徴が要望に応じて様々なシステムのいずれかで実施されてもよいことに留意されたい。

【0053】

図示されるように、例示的な無線通信システムは、1つ以上の無線デバイス106A、106Bなど、及びセカンダリ無線デバイス107と伝送媒体を通じて通信するセルラ基

50

地局102Aを含む。無線デバイス106A、106B及び107は、本明細書で「ユーザ機器」(UE)又はUEデバイスと称されることがあるユーザデバイスであってもよい。

【0054】

基地局102は、無線基地局(BTS)又はセルサイトとすることができ、UEデバイス106A、106B及び107との無線通信を可能にするハードウェアを含んでもよい。基地局102はまた、ネットワーク100(例えば、様々な可能性の中で、セルラサービスプロバイダのコアネットワーク、公衆交換電話網(PSTN)などの電気通信ネットワーク、及び/又はインターネット)と通信する機能を備えることもできる。それゆえ、基地局102は、UEデバイス106と107との間の通信、及び/又はUEデバイス106/107とネットワーク100との間の通信を容易にすることができる。他の実装形態では、基地局102は、802.11a、b、g、n、ac、ad及び/若しくはaxなどの1つ以上のWLANプロトコル、又は非認可帯域(LAA)におけるLTEをサポートするアクセスポイントなどの1つ以上の他の無線技術を通じて通信を提供するように構成されてもよい。

10

【0055】

基地局102の通信領域(又はカバレッジ領域)は、「セル」と呼ばれることもある。基地局102A及びUE106/107は、GSM、UMTS(WCDMA、TDS-CDMA)、LTE、LTE-Advanced(LTE-A)、HSPA、3GPP2 CDMA2000(例えば1xRTT、1xEV-DO、HRPD、eHRPD)、Wi-Fi、WiMAXなどの、様々な無線アクセス技術(RAT)又は無線通信技術のいずれかを使用して、伝送媒体を通じて通信するように構成されてもよい。

20

【0056】

1つ以上のセルラ通信技術に従って動作する基地局102及び他の同様の基地局(図示しない)は、それゆえ、1つ以上のセルラ通信技術を介して広い地理的領域にわたってUEデバイス106A~N及び107並びに同様のデバイスに連続性のある又はほぼ連続性のある重複するサービスを提供することができる、セルのネットワークとして提供されてもよい。

【0057】

少なくとも一部の例では、UEデバイス106/107は、複数の無線通信技術のいずれかを使用して通信する能力を有することができることに留意されたい。例えば、UEデバイス106/107は、GSM、UMTS、CDMA2000、WiMAX、LTE、LTE-A、WLAN、Bluetooth、1つ以上のグローバル衛星航法システム(GNSS、例えばGPS又はGLONASS)、1つ及び/又は複数のモバイルテレビ放送標準(例えば、ATSC-M/H又はDVB-H)などのうちの1つ以上を使用して通信するように構成されてもよい。無線通信技術の他の組み合わせ(2つより多い無線通信技術を含む)も可能である。同様に、一部の例では、UEデバイス106/107は、単一の無線通信技術のみを使用して通信するように構成されてもよい。

30

【0058】

UE106A及び106Bは典型的に、スマートフォン又はタブレットなどのハンドヘルドデバイスであるが、セルラ通信能力を有する様々な種類のデバイスのいずれかであってもよい。UE106Bは、セカンダリ無線デバイス107と称されることがある、UEデバイス107と通信するように構成されてもよい。セカンダリ無線デバイス107は、ウェアラブルデバイス、タブレットコンピューティングデバイス、ラップトップコンピュータ、又はハンドヘルドデバイスなど、様々な種類のデバイスのうちのいずれかであってもよい。セカンダリ無線デバイス107は、一部のケースでは、より小さなフォームファクタを有してもよく、並びに/又はUE106に関する制限されたバッテリー、出力電力、及び/若しくは通信能力を有してもよい。1つの共通する例として、UE106Bは、ユーザによって持ち運ばれるスマートフォンであってもよく、セカンダリ無線デバイス107は、同一のユーザによって身に付けられるスマートウォッチであってもよい。UE10

40

50

6 B 及びセカンダリ無線デバイス 107 は、例えば、Bluetooth などの様々な短距離通信プロトコルのいずれかを使用して通信してもよい。

【0059】

いくつかの実施形態では、UE 106 B 及び / 又はセカンダリ無線デバイス 107 は、本明細書で説明されるように、動的なマルチSIMプロビジョニングを実行するように構成されてもよい。

【0060】

図2は、基地局102と通信する例示的なセカンダリ無線デバイス107を示す。セカンダリ無線デバイス107は、スマートウォッチなどのウェアラブルデバイスであってもよい。セカンダリ無線デバイス107は、セルラ通信能力を含んでもよく、図示されるような基地局102と直接通信する能力を有することができる。セカンダリ無線デバイス107はまた、例えば、Wi-Fi又はBluetoothなどの短距離通信プロトコルを使用して別のデバイス(例えば、UE106)と通信する能力を有することができる。

【0061】

セカンダリ無線デバイス107は、メモリに記憶されたプログラム命令を実行するように構成されたプロセッサを含んでもよい。セカンダリ無線デバイス107は、そのような記憶された命令を実行することによって、本明細書で説明される方法の実施形態のうちのいずれかを実行することができる。代わりに又は加えて、セカンダリ無線デバイス107は、本明細書で説明される方法の実施形態のうちのいずれか、又は本明細書で説明される方法の実施形態のうちのいずれかの任意の部分を実行するように構成されたFPGA(フィールドプログラマブルゲートアレイ)などのプログラム可能ハードウェア要素又は他の回路を含んでもよい。例えば、セカンダリ無線デバイス107は、本明細書で説明されるように、動的なマルチSIMプロビジョニングを実行するように構成されてもよい。

【0062】

セカンダリ無線デバイス107は、2つ以上の無線通信プロトコル又は無線アクセス技術を使用して通信するための1つ以上のアンテナを含んでもよい。いくつかの実施形態では、セカンダリ無線デバイス107は、単一の共有無線機を使用して通信するように構成されてもよい。共有無線機は、無線通信を実行するための、単一のアンテナに連結することができるか、又は複数のアンテナ(例えば、MIMOの場合)に連結することができる。代わりに、セカンダリ無線デバイス107は、2つ以上の無線機を含んでもよい。例えば、セカンダリ無線デバイス107は、LTE(若しくはLTEアドバンスド)又はBluetoothのいずれかを使用して通信するための共有無線機、並びにLTEアドバンスド及びBluetoothの各々を使用して通信するための別々の無線機を含んでもよい。他の構成もまた可能である。

【0063】

セカンダリ無線デバイス107は、様々な種類のデバイスのうちのいずれかであってもよく、いくつかの実施形態では、従来のスマートフォンと比較してより小さなフォームファクタを有してもよい。上述したように、いくつかの実施形態では、セカンダリ無線デバイス107は、スマートウォッチ又は他の種類のウェアラブルデバイスであってもよい。別の例として、セカンダリ無線デバイス107は、Apple Inc.によるiPad(商標)などのタブレットデバイスであってもよい。

図3 - セカンダリ無線デバイスの例示的なブロック図

【0064】

図3は、セカンダリ無線デバイス107の1つの考えられるブロック図を示す。図示されるように、セカンダリ無線デバイス107は、様々な目的のための諸部分を含むことができるシステムオンチップ(SOC)300を含んでもよい。例えば、図示されるように、SOC300は、UE106に対するプログラム命令を実行することができるプロセッサ(単数又は複数)302と、グラフィック処理を実行し、ディスプレイ360に表示信号を提供することができる表示回路304とを含んでもよい。プロセッサ(単数又は複数)302はまた、プロセッサ(単数又は複数)302からアドレスを受信し、それらのア

10

20

30

40

50

ドレスをメモリ（例えば、メモリ306、読み出し専用メモリ（ROM）350、フラッシュメモリ310）内の位置に変換するように構成することができる、メモリ管理ユニット（MMU）340に連結されてもよい。MMU340は、メモリ保護、及びページテーブルの変換又はセットアップを実行するように構成されてもよい。いくつかの実施形態では、MMU340は、プロセッサ（単数又は複数）302の一部として含められてもよい。

【0065】

セカンダリ無線デバイス107はまた、表示回路304、無線機330、コネクタI/F320、及びノ又はディスプレイ340などの他の回路又はデバイスを含んでもよい。無線デバイス107は、1つ以上のUICC（単数又は複数）（ユニバーサル集積回路カード（単数又は複数））などのSIM（加入者識別モジュール）機能を含む1つ以上のスマートカード370を更に含んでもよい。

10

【0066】

図示される実施形態では、ROM350は、起動又は初期化中にプロセッサ（単数又は複数）302によって実行することができるブートルoadを含んでもよい。また、図示されるように、SOC300はセカンダリ無線デバイス107の様々な他の回路に連結されてもよい。例えば、セカンダリ無線デバイス107は、様々な種類のメモリ、コネクタインタフェース320（例えば、コンピュータシステムに連結するための）、ディスプレイ360、及び無線通信回路（例えば、LTE、CDMA2000、Bluetooth、Wi-Fi、NFC、GPSなどを使用して通信するための）を含んでもよい。

20

【0067】

セカンダリ無線デバイス107は、基地局及びノ又は他のデバイスとの無線通信を実行するための、少なくとも1つのアンテナ、いくつかの実施形態では、複数のアンテナを含んでもよい。例えば、セカンダリ無線デバイス107は、無線通信を実行するためにアンテナ335を使用してもよい。上述したように、UEは、いくつかの実施形態では、複数の無線通信標準又は無線アクセス技術（RAT）を使用して無線で通信するように構成されてもよい。

【0068】

上述したように、セカンダリ無線デバイス107は、1つ以上の加入者識別モジュール（SIM）アプリケーションを実行し、及びノ又は、そうでない場合、SIM機能を実施する、UICCなどの少なくとも1つのスマートカード370を含んでもよい。少なくとも1つのスマートカード370は、単一のスマートカード370のみであってもよく、又はセカンダリ無線デバイス107は、2つ以上のスマートカード370を含んでもよい。

30

【0069】

各スマートカード370は、組み込まれていてもよく、例えば、セカンダリ無線デバイス107における回路基板上に半田付けされていてもよく、又は各スマートカード370は、着脱可能スマートカードとして実施されてもよい。それゆえ、スマートカード（単数又は複数）370は、1つ以上の着脱可能スマートカード（「SIMカード」と称されることがあるUICCなど）であってもよく、及びノ又はスマートカード（単数又は複数）370は、固定ノ非着脱可能とすることができる、1つ以上の組み込み型カード（「eSIMカード」と称されることがある、組み込み型UICC（eUICC）など）であってもよい。いくつかの実施形態では、セカンダリ無線デバイス107は、要望に応じて、着脱可能スマートカード及び組み込み型スマートカードの組み合わせを含んでもよい。例えば、UE106は、2つの組み込み型スマートカード370、2つの着脱可能スマートカード370、又は1つの組み込み型スマートカード370及び1つの着脱可能スマートカード370の組み合わせを含んでもよい。様々な他のSIMの構成も考慮される。

40

【0070】

いくつかの実施形態では、スマートカード（単数又は複数）370のうちの1つ以上は、組み込み型SIM（eSIM）機能を実施してもよい。そのような実施形態では、スマートカード（単数又は複数）370の単一の1つは、複数のSIMを実行してもよい。e

50

S I Mは、カードのオペレーティングシステムが e S I M機能をサポートする限り、e U I C C又は着脱可能U I C Cのいずれかで実施されてもよい。

【 0 0 7 1 】

スマートカード（単数又は複数）3 7 0の各々は、プロセッサ及びメモリなどの構成要素を含んでもよい。S I M / e S I M機能を実行するための命令は、メモリに記憶され、プロセッサによって実行されてもよい。

【 0 0 7 2 】

本明細書で説明されるように、セカンダリ無線デバイス 1 0 7は、本開示の実施形態による方法を実施するためのハードウェア及びソフトウェア構成要素を含んでもよい。例えば、セカンダリ無線デバイス 1 0 7は、本明細書で説明されるように、動的なマルチS I Mプロビジョニングを実行するように構成されてもよい。セカンダリ無線デバイス 1 0 7のプロセッサ 3 0 2は、例えば、記憶媒体（例えば、非一時的コンピュータ可読記憶媒体）に記憶されたプログラム命令を実行することによって、本明細書で説明される方法の一部又は全てを実施するように構成されてもよい。他の実施形態では、プロセッサ 3 0 2は、F P G A（フィールドプログラマブルゲートアレイ）などのプログラム可能ハードウェア要素として、又はA S I C（特定用途向け集積回路）として構成されてもよい。

【 0 0 7 3 】

図 1 に図示されるU E 1 0 6 A及び1 0 6 Bは、上記説明されたアーキテクチャと同様のアーキテクチャを有してもよいことに留意されたい。

マルチS I Mプロビジョニング

【 0 0 7 4 】

いくつかの無線通信ネットワークは、マルチS I M機能をサポートする。マルチS I M機能により、例えば、複数のデバイスと関連付けられた複数のS I Mは、共有電話番号などの共有連絡アドレスと関連付けられてもよい。それゆえ、マルチS I M機能により、共有電話番号にかけられた電話呼によって、複数のデバイスの各々が同時又は実質的に同時に鳴ることができる。次いで、呼は、デバイスのいずれかで受け付けられてもよい。同様に、デバイスのいずれかからかけられた呼は、共有番号で識別されてもよい。S M S又はM M Sメッセージなどの他の通信機能が同様に処理されてもよく、すなわち、受信されたメッセージは、共有番号と関連付けられた全てのデバイスに伝達されてもよく、発信メッセージは、関連付けられたデバイスのいずれかがメッセージを発信したかに関わらず共有番号で識別されてもよい。

【 0 0 7 5 】

U E 1 0 6などのプライマリデバイスとセカンダリ無線デバイス 1 0 7などのセカンダリデバイスとの間でマルチS I M機能を達成するために、キャリアネットワークは、2つのデバイスの各々のS I M、例えば、デバイスの各々のI M S Iを同一のモバイルディレクトリ番号（M D N）にマッピングしてもよい。それゆえ、各デバイスは、一意なS I M情報（例えば、ネットワーク内での識別及び認証のための）を維持するとともに、共通M D Nを共有する。通信が共通M D Nにアドレス指定されたネットワークによって受信されるとき、ネットワークは、通信を分岐（fork）させ、共通M D Nと関連付けられたプライマリデバイス及びセカンダリデバイスの両方にそれを向ける。同様に、プライマリデバイス又はセカンダリデバイスのいずれかが通信を開始するとき、ネットワークは、共通M D Nによって識別される発信元のポイントを有するとして通信を処理してもよい。それゆえ、いずれのデバイスは、他のデバイスの近接性又は動作状態に関わらず、M D Nと関連付けられた通信を送信又は受信するために使用されてもよい。

【 0 0 7 6 】

モバイルデバイス内でマルチS I M機能を達成するために、モバイルデバイスのS I Mは、マルチS I Mをサポートするように構成されたオペレーティングシステムを含んでもよい。歴史的に、S I Mは、製造時にこの機能がプロビジョニングされてきた。更に、S I Mは、歴史的に、適切なペアのS I Mで、すなわち、ペア又はグループのセットのS I Mとして製造された2つ以上のS I Mで製造されてきた。

【 0 0 7 7 】

しかしながら、本明細書で開示されるシステム及び方法は、S I MのオペレーティングシステムがマルチS I M機能をサポートする限り、前にペアリングが解除されたS I MをマルチS I M機能で動的にプロビジョニングする機能を提供する。

【 0 0 7 8 】

加えて、本明細書で議論されるように、e S I Mはまた、マルチS I M機能で動作するように構成されてもよい。それゆえ、e S I Mの動的なプロビジョニングは、本明細書で説明されるように、既に動作しているモバイルデバイスがマルチS I M機能をサポートするように構成されたe S I Mを動的にプロビジョニングされることを可能にする。

図 4 ~ 8 - e S I Mの動的なプロビジョニング及びマルチS I M機能の開始

10

【 0 0 7 9 】

図 4 ~ 8 は、それによって、セルラ通信などの無線通信のためのe S I Mをセカンダリ無線デバイス 1 0 7 に動的にプロビジョニングすることができ、並びに / 又はそれによって、プライマリ無線デバイス 1 0 6 及びセカンダリ無線デバイス 1 0 7 に対してマルチS I M機能を開始することができる、例示的な方法を示すフロー図である。いくつかのシナリオでは、セカンダリデバイスに対するe S I Mは、アカウント情報を使用してプライマリ無線デバイス 1 0 6 からプロビジョニングされてもよい。例えば、S I Mアカウント情報を有するプライマリ無線デバイス 1 0 6 は、例えば、S I Mアカウントと関連付けられたe S I Mのセカンダリ無線デバイスへのプロビジョニングを開始することによって、クライアントポータルにサインインし、セカンダリ無線デバイス 1 0 7 をS I Mアカウントに追加するように構成されてもよい。キャリアがマルチS I M機能をサポートする場合、e S I Mのプロビジョニングは次いで、マルチS I M機能をS I Mアカウントに追加することを含むことができる。

20

【 0 0 8 0 】

図 4 は、キャリアシステムを使用して、e S I Mをセカンダリ無線デバイス 1 0 7 にプロビジョニングすること及び / 又はマルチS I M機能を開始することを示す。図 5 は、クライアントポータルサーバで補足されるキャリアシステムを使用して、e S I Mをセカンダリ無線デバイス 1 0 7 にプロビジョニングすること及び / 又はマルチS I M機能を開始することを示す。図 6 は、S M Sサーバを含み、クライアントポータルサーバで補足されるキャリアシステムを使用して、e S I Mをセカンダリ無線デバイス 1 0 7 にプロビジョ

30

【 0 0 8 1 】

図に示されるフロー図は説明を容易にするために簡易化されていることを理解するべきである。示されるシステムは、追加の要素及び / 又は信号を含んでもよい。以下の議論は、1 つ以上の信号を第 2 の要素「に送信する」第 1 の要素の説明を含む場合があるが、そのような信号は、いくつかの環境では、無線アクセスネットワーク（例えば、セルラ基地局若しくは他の無線アクセスポイントを含む）などの中間要素を介して、並びに / 又は中間ネットワーク（例えば、W L A N、インターネット、及び / 若しくはセルラネットワークの他の部分）を介して送信されてもよいことを理解するべきである。

40

図 4 - キャリアシステムを使用したe S I Mのプロビジョニング又はマルチS I Mの開始

【 0 0 8 2 】

図 4 は、プライマリデバイス、セカンダリデバイス、アクセスサーバ、電話アプリケーションサーバ（T A S） / 課金システム、及びe S I Mサーバを含む通信システムに関して送信される通信 4 0 2 ~ 4 3 6 を示す。通信 4 0 2 ~ 4 3 6 の各々は、通信システム

50

の示された要素の間で送信される1つ以上のメッセージを含んでもよい。プライマリデバイスは、上記議論されたように、UE 106などのデバイスを含んでもよい。セカンダリデバイスは、上記議論されたように、セカンダリ無線デバイス107などのデバイスを含んでもよい。アクセスサーバは、eSIMサーバ及び/又はHSS/TAS/課金システムへのアクセスを制御するように構成された1つ以上のサーバデバイスを含んでもよい。アクセスサーバは、セルラサービスプロバイダなどのキャリアによって、又はキャリアのエージェントによってホストされてもよい。HSS/TAS/課金システムは、キャリアによって無線デバイスに対し、課金情報及びサービスなどの無線アカウント情報及びサービスを提供するように構成された1つ以上のサーバデバイスを含んでもよい。HSS/TAS/課金システムの1つ以上のサーバデバイスは、追加の電話アプリケーションサービスを提供するように更に構成されてもよく、例えば、ホーム加入者サーバとしての機能を果たしてもよい。HSS/TAS/課金システムは、キャリアによって、又はキャリアのエージェントによってホストされてもよい。eSIMサーバは、eSIMを管理及びプロビジョニングするように構成された1つ以上のサーバデバイスを含んでもよい。eSIMサーバは、セルラサービスプロバイダなどのキャリアによって、又はキャリアのエージェントによってホストされてもよい。

10

【0083】

プライマリデバイスは、セカンダリデバイスに対して利用可能なサービスプランに関する情報をアクセスサーバから要求するクエリ402を送信してもよい。例えば、クエリ402は、プライマリデバイスの既存のサービスプランに追加することができるサービスプランに関する情報を要求することができる。クエリ402は、プライマリ及び/又はセカンダリデバイスを識別することができる。例えば、クエリ402は、セカンダリデバイスのeUICCと関連付けられたカードシリアル番号(CSN)を識別することができる。いくつかのシナリオでは、セカンダリデバイスを識別するためにCSNなどの物理eUICCと関連付けられた識別子を使用することは、SIMと関連付けられた、集積回路カードID(ICCID)番号などの、この分野で既知の他の識別子を使用することを上回る利点を提供することができる。例えば、eUICCはeSIMと共に動的にプロビジョニングされてもよいので、eUICCに存在するeSIMは、異なるICCIDを有することができる新たなeSIMと潜在的に置き換えられてもよい。他のシナリオでは、ICCID又は他の識別子は、セカンダリデバイスを識別するために使用されてもよい。いくつかのシナリオでは、クエリ402は、以下で議論されるように、例えば、WLANを介して、又は第2のSIM(例えば、機能が制限されたSIM)を使用することによって、セカンダリデバイスによってアクセスサーバに送信されてもよい。

20

30

【0084】

クエリ402を受信したことに応じて、アクセスサーバは、HSS/TAS/課金システムにクエリ404を送信してもよく、それは、HSS/TAS/課金システムにセカンダリデバイスに対して利用可能なサービスプランに関する情報についての要求を中継してもよい。

【0085】

クエリ404を受信したことに応じて、HSS/TAS/課金システムは、セカンダリデバイスに対して利用可能なサービスプランに関する情報を識別してもよい。例えば、情報は、セカンダリデバイスに対して利用可能な1つ以上のサービスプランのリストを含んでもよく、各プランのコスト並びに/又はプランのうちの1つ以上と関連付けられた契約条項及び条件などの更なる情報を含んでもよい。

40

【0086】

セカンダリデバイスに対して利用可能なサービスプランは固定されてもよく、又はセカンダリデバイスのデバイスの種類若しくはプライマリデバイスと関連付けられたサービスプランなどの1つ以上の要因に依存してもよい。いくつかのシナリオでは、サービスプランのリストは、セカンダリデバイスのみに関連するサービスプランを含んでもよい。例えば、サービスプランのリストは、例えば、所与の価格に対し、例えば、指定された期間内

50

でセカンダリデバイスによる使用のために利用可能な指定された量の音声及び／又はデータ通信を含んでもよい。示される例として、リストは、1月あたりXドルに対し400分の音声及び2ギガバイトのデータ、1月あたりYドルに対し1000分の音声及び5ギガバイトのデータ、並びに／又は1月あたりZドルに対し無制限の音声及びデータなどのサービスプランを含んでもよい。

【0087】

加えて又は代わりに、サービスプランのリストは、プライマリデバイス及びセカンダリデバイスの両方に関連するサービスプランを含んでもよい。例えば、サービスプランのリストは、所与の価格に対しプライマリデバイスに割り当てられたデータ及び／又は音声リソースをセカンダリデバイスが使用することを可能にする1つ以上のプランを含んでもよい。示される例として、プライマリデバイスが1月あたり1000分の音声及び5ギガバイトのデータを提供するサービスプランで動作する場合、サービスプランのリストは、1月あたり追加のWドルに対し1000分の音声及び／又は5ギガバイトのデータのうちの1つ又は全てをセカンダリデバイスが利用することを可能にするオプションを含んでもよい。

10

【0088】

HSS/TAS/課金システムは次いで、アクセスサーバにサービスプランに関する識別された情報を提供するレスポンス406を送信してもよい。レスポンス406は、クエリ404に少なくとも部分的に応じていてもよい。

【0089】

レスポンス406を受信したことに応じて、アクセスサーバは、プライマリデバイスにレスポンス408を送信してもよく、それは、プライマリデバイスにセカンダリデバイスに対して利用可能なサービスプランに関する識別された情報のうちの1つ又は全てを中継してもよい。

20

【0090】

サービスプランに関する情報を受信すると、プライマリデバイスは、410において情報の1つ又は全てをユーザに表示してもよい。例えば、プライマリデバイスは、セカンダリデバイスに対して利用可能なサービスプランのリストを含むグラフィカルユーザインタフェースを表示してもよい。グラフィカルユーザインタフェースは、各サービスプランのコスト、並びに／又はサービスプランのうちの1つ以上と関連付けられた契約条項及び条件などの追加の情報を更に含んでもよい。

30

【0091】

412において、プライマリデバイスは、ユーザから入力を受信してもよい。例えば、プライマリデバイスは、タッチスクリーン対話、音声コマンド、又は任意の他の入力方法を介してユーザから入力を受信してもよい。ユーザ入力は、利用可能なサービスプランのうちの1つを選択してもよく、また、選択されたサービスプランと関連付けられた契約条項及び条件の受付を示す入力などの追加の入力を提供してもよい。いくつかのシナリオでは、通信410及び412は、複数のステップを含んでもよく、反復的であってもよい。1つの説明の例では、プライマリデバイスは、利用可能なサービスプランのリストを表示してもよく、表示されたサービスプランのうちの1つのユーザ選択を受信してもよく、それに応じて、次いで、選択されたサービスプランと関連付けられた条項及び条件を表示してもよく、条項及び条件の受付を示す追加のユーザ入力を受信してもよい。支払い情報についての要求、構成設定などの他の情報も表示されてもよく、例えば、そのような他の情報に応じて他のユーザ入力が受信されてもよい。いくつかのシナリオでは、セキュリティ情報（例えば、ユーザ名及びパスワード、個人情報）を要求する1つ以上のプロンプトも表示されてもよく、セキュリティ情報が受信されてもよい。いくつかのシナリオでは、プライマリデバイスは、正確なセキュリティ情報が受信されない限り、サービスプランをアクティブ化すること又はマルチSIM機能を開始することに対して更なる動作を行わなくてもよい。

40

【0092】

50

プライマリデバイスは、アクセスサーバに、セカンダリデバイスに対するサービスプランをアクティブ化するプラン追加命令 (Add Plan instruction) 414 を送信してもよい。例えば、プラン追加命令 414 は、セカンダリデバイスに対するサービスプランをプライマリデバイスと関連付けられた既存のアカウントに追加する命令を含んでもよい。いくつかの例では、プラン追加命令 414 は、加えて又は代わりに、セカンダリデバイスに、プライマリデバイスに基づくマルチSIM機能をプロビジョニングするインジケーションを含んでもよい。プラン追加命令 414 は、選択されたサービスプランを識別することができる。プラン追加命令 414 はまた、例えば、1つ以上のICCID及び/又はCSNを使用して、セカンダリデバイス及び/又はプライマリデバイスを識別することができる。プラン追加命令 414 は、412においてユーザ入力を受信したことに少なくとも部分的に
10 応じて送信されてもよい。他のシナリオでは、プライマリデバイスは、例えば、レスポンス408が1つの利用可能なサービスプランのみを識別した場合、又は前に受信されたユーザ志向若しくは命令に基づいてプライマリデバイスによってサービスプランを識別することができる場合、410において情報を表示することなく、又は412においてユーザ入力を受信することなく、レスポンス408を受信したことに応じてプラン追加命令414を自動的に送信してもよい。

【0093】

プラン追加命令 414 を受信したことに応じて、アクセスサーバは、eSIMサーバに eICCID 予約命令 (Reserve eICCID instruction) 416 を送信してもよい。eICCID 予約命令 416 は、例えば、1つ以上のICCID及び/又はCSNを使用して、セカンダリデバイス及び/又はプライマリデバイスを識別することができる。eICCID 予約命令 416 はまた、選択されたサービスプランを識別することができる。eICCID 予約命令 416 はまた任意選択で、予約されることになる eICCID がマルチSIM機能をサポートするように構成された eSIM と関連付けられるべきであることのインジケーションを含んでもよい。eICCID 予約命令 416 を受信したことに応じて、eSIMサーバは、セカンダリデバイスに対する eICCID を予約してもよく、予約された eICCID は、選択されたサービスプランをサポートするように構成された eSIM と関連付けられている。eSIMサーバは次いで、アクセスサーバに、セカンダリデバイスに対して eICCID が予約されたことを確認応答する予約 ACK (Reserve ACK) 418 を送信してもよい。予約 ACK 418 は、予約された eICCID を識別することが
20 30 できる。

【0094】

アクセスサーバは、HSS/TAS/課金システムに、セカンダリデバイスに対するサービスプランをアクティブ化するプランアクティブ化命令 (Activate Plan instruction) 420 を送信してもよい。例えば、プランアクティブ化命令 420 は、セカンダリデバイスに対するサービスプランをプライマリデバイスと関連付けられた既存のアカウントに追加する命令を含んでもよい。加えて又は代わりに、プランアクティブ化命令 420 は、プライマリデバイス及びセカンダリデバイスに対するマルチSIM機能を開始するインジケーションを含んでもよい。プランアクティブ化命令 420 は、選択されたサービスプランを識別することができる。プランアクティブ化命令 420 はまた、例えば、1つ以上の
40 ICID (例えば、予約された eICCID) 及び/又はCSNを使用して、セカンダリデバイス及び/又はプライマリデバイスを識別することができる。アクセスサーバは、予約 ACK 418 を受信したことに少なくとも部分的に応じて、プランアクティブ化命令 420 を送信してもよい。

【0095】

プランアクティブ化命令 420 を受信したことに応じて、HSS/TAS/課金システムは、セカンダリデバイスに対する選択されたサービスプランをアクティブ化してもよい。例えば、HSS/TAS/課金システムは、選択されたサービスプランをプライマリデバイスと関連付けられた既存のアカウントに追加してもよい。加えて又は代わりに、HSS/TAS/課金システムは、プライマリデバイス及びセカンダリデバイスに対するマル
50

チSIM機能を開始してもよい。例えば、HSS/TAS/課金システムは、プライマリデバイス及びセカンダリデバイスの各々のIMSI（又は他の識別子）を同一のMDNにマッピングしてもよい。HSS/TAS/課金システムは次いで、アクセスサーバに、選択されたサービスプランがアクティブ化されたこと及び/又はマルチSIM機能が開始されたことを確認応答するアクティブ化ACK（Activate ACK）422を送信してもよい。アクティブ化ACK422は、URLを含んでもよく、URLから、バインドされたeICCIDと関連付けられたeSIMをダウンロードすることができる。

【0096】

アクセスサーバは、eSIMサーバにeICCIDバインド命令（Bind eICCID instruction）424を送信してもよい。eICCIDバインド命令424は、セカンダリデバイス及び/又は予約されたeICCIDを識別することができる。アクセスサーバは、アクティブ化ACK422を受信したことに少なくとも部分的に応じて、eICCIDバインド命令424を送信してもよい。eICCIDバインド命令424を受信したことに応じて、eSIMサーバは、例えば、eICCIDをセカンダリデバイスのCSN又は他の識別子にバインドすることによって、予約されたeICCIDをセカンダリデバイスにバインドしてもよい。eSIMは次いで、アクセスサーバに、eICCIDがバインドされたことを確認応答するバインドACK（Bind ACK）426を送信してもよい。バインドACK426は、URLを含んでもよく、URLから、バインドされたeICCIDと関連付けられたeSIMをダウンロードすることができる。

【0097】

アクセスサーバは、プライマリデバイスに、サービスプランがセカンダリデバイスに対してアクティブ化されたこと及び/又はマルチSIM機能が開始されたことを確認応答するプラン追加ACK（Add Plan ACK）428を送信してもよい。アクセスサーバは、バインドACK426を受信したことに少なくとも部分的に応じて、プラン追加ACK428を送信してもよい。プラン追加ACK428は、eSIMサーバによってセカンダリデバイスにバインドされたeICCIDを含んでもよい。プラン追加ACK428はまた、URL又は他のネットワークアドレスを含んでもよく、それらから、バインドされたeICCIDと関連付けられたeSIMをダウンロードすることができる。代わりに、レスポンス408においてなどの別のポイントにおいてURLが提供されてもよく、又はプライマリデバイスのソフトウェア構成においてURLが事前定義されてもよい。

【0098】

プライマリデバイスは、セカンダリデバイスにeSIMダウンロード命令（eSIM Download instruction）430を送信してもよい。eSIMダウンロード命令430は、例えば、eSIMサーバによってセカンダリデバイスにバインドされたeICCIDを識別することによって、セカンダリデバイスにプロビジョニングされることになるeSIMを識別することができる。セカンダリデバイスがキャリアネットワーク上で通信のためにバインドされたeSIMを未だプロビジョニングされていないので、プライマリデバイスは、いくつかのシナリオでは、WLANネットワーク又はBluetooth接続などの短距離通信接続などのセカンダリ通信チャネルを介してeSIMダウンロード命令430を送信してもよい。プライマリデバイスは、プラン追加ACK428を受信したことに少なくとも部分的に応じて、eSIMダウンロード命令430を送信してもよい。

【0099】

セカンダリデバイスは、eSIMサーバに、セカンダリデバイス、プライマリデバイス、又はセカンダリデバイスにプロビジョニングされることになるeSIMのうちの1つ以上を識別することができるダウンロード開始命令（Initiate Download instruction）432を送信してもよい。例えば、ダウンロード開始命令432は、セカンダリデバイスにバインドされたeICCID、セカンダリデバイスのCSN若しくは他の識別子、及び/又はプライマリデバイスのICCID若しくは他の識別子を含んでもよい。セカンダリデバイスは、ダウンロード開始命令432をプラン追加ACK428において識別されたURLにアドレス指定してもよい。セカンダリデバイスは、eSIMダウンロード命令43

10

20

30

40

50

0を受信したことに少なくとも部分的に応じて、ダウンロード開始命令432を送信してもよい。いくつかのシナリオでは、セカンダリデバイスは、eSIMサーバ、アクセスサーバ、又はプライマリデバイスから、eSIMがダウンロードのために準備されていることのバインドACK426などのバインドACK又は他のインジケーションを受信したことに少なくとも部分的に応じて、ダウンロード開始命令432を送信してもよい。いくつかのシナリオでは、セカンダリデバイスは、HSS/TAS/課金システム、アクセスサーバ、又はプライマリデバイスから、選択されたサービスプランがアクティブ化されたこと及び/又はマルチSIM機能が開始されたことのアクティブ化ACK422などのアクティブ化ACK又は他のインジケーションを受信したことに少なくとも部分的に応じて、ダウンロード開始命令432を送信してもよい。

10

【0100】

ダウンロード開始命令432を受信したことに少なくとも部分的に応じて、eSIMサーバは、セカンダリデバイスに、セカンダリデバイスにバインドされたeSIMを含むeSIMペイロード(eSIM Payload)434を送信してもよい。

【0101】

セカンダリデバイスは、436において、eSIMペイロード434を受信してもよく、含まれるeSIMをeUICCに記憶してもよい。この段階において、セカンダリデバイスは、eSIMをプロビジョニングされることに成功しており、キャリアネットワーク上で通信のためにプロビジョニングされたeSIMを使用することができる。セカンダリデバイスは、いくつかのシナリオでは、第1のデバイスに、eSIMのダウンロードの成功又は失敗の通知を通信してもよい。

20

【0102】

図4に示されるように、いくつかのシナリオでは、プライマリデバイスは、例えば、セカンダリデバイスがキャリアネットワーク上で通信のためにバインドされたeSIMを未だプロビジョニングされていないので、ダウンロード開始命令432及び/又はeSIMペイロード434をeSIMサーバと通信する際にセカンダリデバイスに対するプロキシとしての機能を果たしてもよい。例えば、セカンダリデバイスは、セルラ若しくはWLANネットワークを介して通信するように構成されないことがあり、又はそのようなネットワークを介して適切な接続を取得することができないことがある。そのようなシナリオでは、プライマリデバイスは、eSIMサーバと通信する際にプロキシとしての機能を果たしてもよい。例えば、セカンダリデバイスは、Bluetooth接続などの短距離通信接続などのセカンダリ通信チャネルを介してダウンロード開始命令432をプライマリデバイスに送信してもよい。プライマリデバイスは次いで、キャリアネットワークを介してダウンロード開始命令432をeSIMサーバに転送してもよい。同様に、eSIMサーバは、eSIMペイロード434をプライマリデバイスに送信してもよい。プライマリデバイスは次いで、セカンダリ通信チャネルを介してeSIMペイロード434をセカンダリデバイスに転送してもよい。

30

【0103】

他のシナリオでは、セカンダリデバイスは、プロキシとしての機能を果たすプライマリデバイスなしに、eSIMサーバ及び/又は他のネットワーク構成要素と直接通信する能力を有することができる。例えば、いくつかのそのようなシナリオでは、セカンダリデバイスは、キャリアネットワークを介して通信する能力を有さないことがあるが、WLANネットワークなどの長距離セカンダリ通信ネットワークを介してeSIMサーバと通信する能力を有することができる。他のそのようなシナリオでは、セカンダリデバイスは、バインドされたeSIMをプロビジョニングされる前でさえ、キャリアネットワークを介して通信する能力を制限されることがある。例えば、セカンダリデバイスは、セルラ音声通信でなくセルラデータ通信のみをサポートするように構成されたSIMを前にプロビジョニングされていることがある。そのような例では、バインドされたeSIMは、音声通信などのキャリアネットワークを介して追加の通信能力を提供するために、セカンダリデバイス(例えば、セカンダリデバイスは、複数のUICCs/eUICC、及び複数のSI

40

50

Mを実行するように構成された単一のeUICCを含む)によってダウンロードされてもよい。それゆえ、セカンダリデバイスは、新たにバインドされるeSIMを取得するために、前にプロビジョニングされたデータ専用SIMを使用してキャリアネットワークを介してeSIMサーバと通信する能力を有することができる。別の例として、セカンダリデバイスは、「ブートストラップSIM(bootstrap SIM)」と称されることがある、制限されたSIMを前にプロビジョニングされていることがある。ブートストラップSIMは、ダウンロード開始命令432を送信すること及びeSIMペイロード434を受信することなど、新たなeSIMのプロビジョニングに関連した通信のみをサポートするように構成されてもよく、ユーザデータの通信をサポートしなくてもよい。それゆえ、セカンダリデバイスは、新たにバインドされるeSIMを取得するために、前にプロビジョニングされたブートストラップSIMを使用してキャリアネットワークを介してeSIMサーバと通信する能力を有することができる。

10

【0104】

図4に関連して上記開示された方法は、様々なシナリオ、特に、セカンダリデバイスの能力が通信又は構成に関して制限されるシナリオで有用である。例えば、セカンダリデバイスがスマートウォッチであるシナリオでは、セカンダリデバイスにeSIMをプロビジョニングする工程でプライマリデバイスのより大きく又はより有用なインタフェースを活用することができるので、図4で示される方法が有効となることがある。加えて、上記議論されたように、セカンダリデバイスにeSIMをプロビジョニングする工程でeSIMサーバ及び/又はアクセスサーバと通信する際にプライマリデバイスの通信能力も活用することができる。加えて、上記議論されたように、プロビジョニングの工程へのプライマリデバイスの関与は、セカンダリデバイスに対して選択されたサービスプランがプライマリデバイスと関連付けられた既存のアカウントに追加されることになるシナリオで望ましいことがある。

20

【0105】

しかしながら、他のシナリオでは、セカンダリデバイスは、セカンダリデバイスがeSIMのその自身のプロビジョニングを開始することを可能にするために十分な通信及び構成能力を含んでもよい。例えば、セカンダリデバイスは、大型ディスプレイを含むことができ、例えば、WLAN通信回路及び/又はデータ専用SIM若しくはブートストラップSIMなどの前にプロビジョニングされたSIMを使用することによって、長距離通信能力を更に含むことができるタブレットコンピュータであってもよい。そのようなシナリオでは、図4の方法は、プライマリデバイスを除去するように適合されてもよい。例えば、セカンダリデバイスは、クエリ402、プラン追加命令414、及びダウンロード開始命令432を送信してもよい。同様に、セカンダリデバイスは、リプライ408、プラン追加ACK428、及びeSIMペイロード434を受信してもよい。セカンダリデバイスはまた、410において情報を表示してもよく、412においてユーザ入力を受信してもよい。eSIMダウンロード命令430が省略されてもよい。

30

【0106】

図4、及びそれについての前の説明は例示に過ぎず、様々なステップ又は通信が省略又は再順序付けされてもよいことを理解するべきである。例えば、いくつかのシナリオでは、アクセスサーバは、予約ACK418を受信したことに応じてeICCIDバインド命令424を送信してもよく、次いで、バインドACK426を受信したことに応じてプランアクティブ化命令420を送信してもよい。別の例として、いくつかのシナリオでは、例えば、1つのサービスプランのみがセカンダリデバイスに対して利用可能な場合、通信402~410の一部又は全てが省略されてもよい。いくつかのそのようなシナリオでは、412において受信されたユーザ命令は、通信402~410の送信なしに、1つの利用可能なサービスプランに関してプラン追加命令414の送信を開始してもよい。

40

【0107】

更なる別の例として、マルチSIM機能は、プライマリデバイス及びセカンダリデバイスに対して開始されてもよく、セカンダリデバイスはマルチSIM対応SIMを既にプロ

50

ビジョニングされている。いくつかのそのようなシナリオでは、通信402～410、416、418、424、426、及び430～434は省略されてもよい。例えば、412におけるユーザ入力によって、プライマリデバイスに、プランアクティブ化命令420につながるプラン追加命令414を送信させることができる。上述したように、プラン追加命令414及びプランアクティブ化命令420は、マルチSIM機能を開始するインジケーションを含んでもよい。この例では、プラン追加命令414及びプランアクティブ化命令420は、新たなサービスプランを追加するいかなる命令を含まなくてもよい。プランアクティブ化命令420を受信したことに応じて、HSS/TAS/課金システムは、例えば、プライマリデバイス及びセカンダリデバイスの各々のIMSI（又は他の識別子）を同一のMDNにマッピングすることによって、マルチSIM機能を開始してもよい。

10

【0108】

図4がプライマリデバイスをスマートフォンとして、セカンダリデバイスをスマートウォッチとして示しているが、それらの例は限定を意図していないことを理解するべきである。プライマリデバイス及びセカンダリデバイスは、本明細書で定義されるそれらの全範囲を有することが意図される。

図5 - クライアントポータルサーバを使用したeSIMのプロビジョニング又はマルチSIMの開始

【0109】

図5は、プライマリデバイス、セカンダリデバイス、アクセスサーバ、電話アプリケーションサーバ(TAS)/課金システム、クライアントポータルサーバ、及びeSIMサーバを含む通信システムに関連して送信される通信502～540を示す。通信502～540の各々は、通信システムの示された要素の間で送信される1つ以上のメッセージを含んでもよい。プライマリデバイスは、上記議論されたように、UE106などのデバイスを含んでもよい。セカンダリデバイスは、上記議論されたように、セカンダリ無線デバイス107などのデバイスを含んでもよい。アクセスサーバは、HSS/TAS/課金システムへのアクセスを制御するように構成された1つ以上のサーバデバイスを含んでもよい。アクセスサーバは、セルラサービスプロバイダなどのキャリアによって、又はキャリアのエージェントによってホストされてもよい。HSS/TAS/課金システムは、キャリアによって無線デバイスに対し、課金情報及びサービスなどの無線アカウント情報及びサービスを提供するように構成された1つ以上のサーバデバイスを含んでもよい。HSS/TAS/課金システムの1つ以上のサーバデバイスは、追加の電話アプリケーションサーバを提供するように更に構成されてもよく、例えば、ホーム加入者サーバとしての機能を果たしてもよい。HSS/TAS/課金システムは、キャリアによって、又はキャリアのエージェントによってホストされてもよい。eSIMサーバは、eSIMを管理及びプロビジョニングするように構成された1つ以上のサーバデバイスを含んでもよい。eSIMサーバは、セルラサービスプロバイダなどのキャリアによって、キャリアのエージェントによって、又は例えば、プライマリデバイスとセカンダリデバイスとの間の関連付けを検証する能力を有することができるエンティティなどの第三者エンティティによってホストされてもよい。クライアントポータルサーバは、無線デバイスとキャリアとの間の対話を促進するように構成された1つ以上のサーバデバイスを含んでもよい。例えば、クライアントポータルサーバは、プライマリデバイスとeSIMサーバとの間でセキュリティインタフェースを提供するように構成されてもよい。特に、いくつかのシナリオでは、eSIMサーバは、クライアントポータルサーバ及び/又はアクセスサーバなどの信頼できるネットワークエンティティとのみ通信するように構成されてもよい。クライアントポータルサーバは、キャリアによって、キャリアのエージェントによって、又は第三者エンティティによってホストされてもよい。

20

30

40

【0110】

クライアントポータルサーバ及びeSIMサーバを提供及びホストすることによって、第三者エンティティは、キャリアネットワーク上で動作可能なeSIMのプロビジョニングを提供することができるとともに、前の既存のキャリアネットワークへのキャリアによ

50

ってなされた変更を減少させる。

【0111】

通信502～512は、図4の通信402～412と同様であってもよく、通信402～412の各々の説明が、変更するところは変更して通信502～512に適用されてもよい。

【0112】

プライマリデバイスは、クライアントポータルサーバにeICCID予約バインド命令(Reserve and Bind eICCID instruction)514を送信してもよい。eICCID予約バインド命令514は、選択されたサービスプランを識別することができる。eICCID予約命令バインド514はまた任意選択で、予約されることになるeICCIDがマルチSIM機能をサポートするように構成されたeSIMと関連付けられるべきであることのインジケーションを含んでもよい。eICCID予約バインド命令514はまた、例えば、1つ以上のICCID及び/又はCSNを使用して、セカンダリデバイス及び/又はプライマリデバイスを識別することができる。eICCID予約バインド命令514は、512においてユーザ入力を受信したことに少なくとも部分的に応じて送信されてもよい。

10

【0113】

eICCID予約バインド命令514を受信したことに応じて、クライアントポータルサーバは、eSIMサーバにeICCID予約命令516を送信してもよい。eICCID予約命令516は、例えば、1つ以上のICCID及び/又はCSNを使用して、セカンダリデバイス及び/又はプライマリデバイスを識別することができる。eICCID予約命令516はまた、選択されたサービスプランを識別することができる。eICCID予約命令516はまた任意選択で、予約されることになるeICCIDがマルチSIM機能をサポートするように構成されたeSIMと関連付けられるべきであることのインジケーションを含んでもよい。eICCID予約命令516を受信したことに応じて、eSIMサーバは、セカンダリデバイスに対するeICCIDを予約してもよく、予約されたeICCIDは、選択されたサービスプランをサポートするように構成されたeSIMと関連付けられている。eSIMサーバは次いで、クライアントポータルサーバに、セカンダリデバイスに対してeICCIDが予約されたことを確認応答する予約ACK518を送信してもよい。予約ACK518は、予約されたeICCIDを識別することができる。

20

30

【0114】

クライアントポータルサーバは、eSIMサーバにeICCIDバインド命令520を送信してもよい。eICCIDバインド命令520は、セカンダリデバイス及び/又は予約されたeICCIDを識別することができる。クライアントポータルサーバは、予約ACK518を受信したことに少なくとも部分的に応じて、eICCIDバインド命令520を送信してもよい。eICCIDバインド命令520を受信したことに応じて、eSIMサーバは、例えば、eICCIDをセカンダリデバイスのCSN又は他の識別子にバインドすることによって、予約されたeICCIDをセカンダリデバイスにバインドしてもよい。eSIMは次いで、クライアントポータルサーバに、eICCIDがバインドされたことを確認応答するバインドACK522を送信してもよい。バインドACK522は、バインドされたeICCIDを識別することができる。バインドACK522は、URLを含んでもよく、URLから、バインドされたeICCIDと関連付けられたeSIMをダウンロードすることができる。

40

【0115】

クライアントポータルサーバは、プライマリデバイスに、eICCIDがバインドされたことを確認応答する予約バインドACK524を送信してもよい。予約バインドACK524は、バインドされたeICCIDを識別することができる。クライアントポータルサーバは、バインドACK522を受信したことに少なくとも部分的に応じて、予約バインドACK524を送信してもよい。予約バインドACK524は、URLを含んでもよく、URLから、バインドされたeICCIDと関連付けられたeSIMをダウンロードするこ

50

とができる。

【0116】

プライマリデバイスは、アクセスサーバに、セカンダリデバイスに対するサービスプランをアクティブ化するプラン追加命令526を送信してもよい。例えば、プラン追加命令526は、セカンダリデバイスに対するサービスプランをプライマリデバイスと関連付けられた既存のアカウントに追加する命令を含んでもよい。プラン追加命令526は、例えば、ステップ512において選択されたサービスプランを識別することができる。加えて又は代わりに、プラン追加命令526は、プライマリデバイス及びセカンダリデバイスに対するマルチSIM機能を開始するインジケーションを含んでもよい。プラン追加命令526はまた、例えば、1つ以上のICCID及び/又はCSNを使用して、セカンダリデバイス及び/又はプライマリデバイスを識別することができ、また、バインドされたeICCIDを識別することができる。プラン追加命令526は、予約バインドACK524を受信したことに少なくとも部分的に応じて送信されてもよい。

10

【0117】

アクセスサーバは、HSS/TAS/課金システムに、セカンダリデバイスに対するサービスプランをアクティブ化するプランアクティブ化命令528を送信してもよい。例えば、プランアクティブ化命令528は、セカンダリデバイスに対するサービスプランをプライマリデバイスと関連付けられた既存のアカウントに追加する命令を含んでもよい。プランアクティブ化命令528は、選択されたサービスプランを識別することができる。加えて又は代わりに、プランアクティブ化命令528は、プライマリデバイス及びセカンダリデバイスに対するマルチSIM機能を開始するインジケーションを含んでもよい。プランアクティブ化命令528はまた、例えば、1つ以上のICCID及び/又はCSNを使用して、セカンダリデバイス及び/又はプライマリデバイスを識別することができ、また、バインドされたeICCIDを識別することができる。アクセスサーバは、プラン追加命令526を受信したことに少なくとも部分的に応じて、プランアクティブ化命令528を送信してもよい。

20

【0118】

プランアクティブ化命令528を受信したことに応じて、HSS/TAS/課金システムは、セカンダリデバイスに対する選択されたサービスプランをアクティブ化してもよい。例えば、HSS/TAS/課金システムは、選択されたサービスプランをプライマリデバイスと関連付けられた既存のアカウントに追加してもよい。加えて又は代わりに、HSS/TAS/課金システムは、プライマリデバイス及びセカンダリデバイスに対するマルチSIM機能を開始してもよい。例えば、HSS/TAS/課金システムは、プライマリデバイス及びセカンダリデバイスの各々のIMSI(又は他の識別子)を同一のMDNにマッピングしてもよい。HSS/TAS/課金システムは次いで、アクセスサーバに、選択されたサービスプランがアクティブ化されたこと及び/又はマルチSIM機能が開始されたことを確認応答するアクティブ化ACK530を送信してもよい。アクティブ化ACK530は、URLを含んでもよく、URLから、バインドされたeICCIDと関連付けられたeSIMをダウンロードすることができる。

30

【0119】

アクセスサーバは、プライマリデバイスに、サービスプランがセカンダリデバイスに対してアクティブ化されたこと及び/又はマルチSIM機能が開始されたことを確認応答するプラン追加ACK532を送信してもよい。アクセスサーバは、アクティブ化ACK530を受信したことに少なくとも部分的に応じて、プラン追加ACK532を送信してもよい。プラン追加ACK532は、例えば、1つ以上のICCID(例えば、予約されたeICCID)及び/又はCSNを使用して、セカンダリデバイス及び/又はプライマリデバイスを識別することができる。プラン追加ACK532はまた、URLを含んでもよく、URLから、バインドされたeICCIDと関連付けられたeSIMをダウンロードすることができる。代わりに、レスポンス508においてなどの別のポイントにおいてURLが提供されてもよく、又はプライマリデバイスのソフトウェア構成においてURLが

40

50

事前定義されてもよい。

【0120】

通信534、536、538及び540は、図4の通信430、432、434及び436とそれぞれ同様であってもよく、通信430、432、434及び436の各々の説明が、変更するところは変更して通信534、536、538及び540に適用されてもよい。

【0121】

図4と同様に、図5の方法は、セカンダリデバイスがeSIMのその自身のプロビジョニングを開始することを可能にするように適合されてもよい。

【0122】

図5、及びそれについての前の説明は例示に過ぎず、様々なステップ又は通信が省略又は再順序付けされてもよいことを理解するべきである。例えば、いくつかのシナリオでは、例えば、1つのサービスプランのみがセカンダリデバイスに対して利用可能な場合、通信502～510の一部又は全てが省略されてもよい。いくつかのそのようなシナリオでは、512において受信されたユーザ命令は、通信502～510の送信なしに、1つの利用可能なサービスプランに関してeICCID予約バインド命令514の送信を開始してもよい。

【0123】

別の例として、マルチSIM機能は、プライマリデバイス及びセカンダリデバイスに対して開始されてもよく、セカンダリデバイスはマルチSIM対応SIMを既にプロビジョニングされている。いくつかのそのようなシナリオでは、通信502～510、514～524、及び534～540は省略されてもよい。例えば、512におけるユーザ入力によって、プライマリデバイスに、プランアクティブ化命令528につながるプラン追加命令526を送信させることができる。上述したように、プラン追加命令526及びプランアクティブ化命令528は、マルチSIM機能を開始するインジケーションを含んでもよい。この例では、プラン追加命令526及びプランアクティブ化命令528は、新たなサービスプランを追加するいかなる命令を含まなくてもよい。プランアクティブ化命令528を受信したことに応じて、HSS/TAS/課金システムは、プライマリデバイス及びセカンダリデバイスの各々のIMSI（又は他の識別子）を同一のMDNにマッピングすることによって、マルチSIM機能を開始してもよい。

【0124】

図5がプライマリデバイスをスマートフォンとして、セカンダリデバイスをスマートウォッチとして示しているが、それらの例は限定を意図していないことを理解するべきである。プライマリデバイス及びセカンダリデバイスは、本明細書で定義されるそれらの全範囲を有することが意図される。

図6 - SMSサーバを使用したeSIMのプロビジョニング又はマルチSIMの開始

【0125】

図6は、プライマリデバイス、セカンダリデバイス、SMSサーバ、電話アプリケーションサーバ(TAS)/課金システム、クライアントポータルサーバ、及びeSIMサーバを含む通信システムに関連して送信される通信602～644を示す。通信602～644の各々は、通信システムの示された要素の間で送信される1つ以上のメッセージを含んでもよい。プライマリデバイス、セカンダリデバイス、HSS/TAS/課金システム、クライアントポータルサーバ、及びeSIMサーバは、図5に関して説明されてもよい。SMSサーバは、HSS/TAS/課金システムへのアクセスを制御するように構成された1つ以上のサーバデバイスを含んでもよい。特に、SMSサーバは、インターネットプロトコル(IP)ショートメッセージゲートウェイ(IP-SM-GW)を含んでもよく、SMSメッセージを受信及び処理するように構成されてもよい。SMSサーバは、セルラサービスプロバイダなどのキャリアによって、又はキャリアのエージェントによってホストされてもよい。

【0126】

10

20

30

40

50

クライアントポータルサーバ及びeSIMサーバを提供及びホストすることによって、第三者エンティティは、キャリアネットワーク上で動作可能なeSIMのプロビジョニングを提供することができ、前の既存のキャリアネットワークへのキャリアによってなされた変更を減少させる。より特化したアクセスサーバではなく、IP-SM-GWなどのSMSサーバを利用することは更に、キャリアによってなされた変更、及びキャリアによって被られる結果として生じるオーバーヘッドを減少させることができる。

【0127】

通信602~612は、図4の通信402~412と同様であってもよく、通信402~412の各々の説明が、変更するところは変更して通信602~612に適用されてもよい。

【0128】

プライマリデバイスは、クライアントポータルサーバに予約命令(Reserve instruction)614を送信してもよい。予約命令614は、選択されたサービスプランを識別することができる。予約命令614はまた、例えば、1つ以上のICCID及び/又はCSNを使用して、セカンダリデバイス及び/又はプライマリデバイスを識別することができる。予約命令614は、612においてユーザ入力を受信したことに少なくとも部分的に応じて送信されてもよい。

【0129】

予約命令614を受信したことに応じて、クライアントポータルサーバは、eSIMサーバにeICCID予約命令616を送信してもよい。eICCID予約命令616は、例えば、1つ以上のICCID及び/又はCSNを使用して、セカンダリデバイス及び/又はプライマリデバイスを識別することができる。eICCID予約命令616はまた、選択されたサービスプランを識別することができる。eICCID予約命令614はまた任意選択で、予約されることになるeICCIDがマルチSIM機能をサポートするように構成されたeSIMと関連付けられるべきであることのインジケーションを含んでもよい。eICCID予約命令616を受信したことに応じて、eSIMサーバは、セカンダリデバイスに対するeICCIDを予約してもよく、予約されたeICCIDは、選択されたサービスプランをサポートするように構成されたeSIMと関連付けられている。eSIMサーバは次いで、クライアントポータルサーバに、セカンダリデバイスに対してeICCIDが予約されたことを確認応答する予約ACK618を送信してもよい。予約ACK618は、予約されたeICCIDを識別することができる。

【0130】

クライアントポータルサーバは、プライマリデバイスに、eICCIDがバインドされたことを確認応答する予約ACK620を送信してもよい。予約ACK620は、バインドされたeICCIDを識別することができる。クライアントポータルは、予約ACK618を受信したことに少なくとも部分的に応じて、予約ACK620を送信してもよい。

【0131】

プライマリデバイスは、SMSサーバに、セカンダリデバイスに対するサービスプランをアクティブ化するインジケーションを含むプラン追加SMS(Add Plan SMS)622を送信してもよい。例えば、プラン追加SMS622は、セカンダリデバイスに対するサービスプランをプライマリデバイスと関連付けられた既存のアカウントに追加するインジケーションを含んでもよい。プラン追加SMS622は、選択されたサービスプランを識別することができる。加えて又は代わりに、プラン追加SMS622は、プライマリデバイス及びセカンダリデバイスに対するマルチSIM機能を開始するインジケーションを含んでもよい。プラン追加SMS622はまた、例えば、1つ以上のICCID及び/又はCSNを使用して、セカンダリデバイス及び/又はプライマリデバイスを識別することができる。予約されたeICCIDを更に含んでもよい。プラン追加SMS622は、モバイル発信(MO)バックグラウンド(例えば、クラス0)SMSであってもよい。プラン追加SMS622は、予約ACK620を受信したことに少なくとも部分的に応じて送信されてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 1 3 2 】

S M Sサーバは、H S S / T A S / 課金システムに、セカンダリデバイスに対するサービスプランをアクティブ化するプランアクティブ化命令6 2 4を送信してもよい。例えば、プランアクティブ化命令6 2 4は、セカンダリデバイスに対するサービスプランをプライマリデバイスと関連付けられた既存のアカウントに追加する命令を含んでもよい。プランアクティブ化命令6 2 4は、選択されたサービスプランを識別することができる。加えて又は代わりに、プランアクティブ化命令5 2 8は、プライマリデバイス及びセカンダリデバイスに対するマルチS I M機能を開始するインジケーションを含んでもよい。プランアクティブ化命令6 2 4はまた、例えば、1つ以上のI C C I D及び/又はC S Nを使用して、セカンダリデバイス及び/又はプライマリデバイスを識別することができ、また、
10 バインドされたe I C C I Dを識別することができる。S M Sサーバは、プラン追加S M S 6 2 2を受信したことに少なくとも部分的に応じて、プランアクティブ化命令6 2 4を送信してもよい。

【 0 1 3 3 】

プランアクティブ化命令6 2 4を受信したことに応じて、H S S / T A S / 課金システムは、セカンダリデバイスに対する選択されたサービスプランをアクティブ化してもよい。例えば、H S S / T A S / 課金システムは、選択されたサービスプランをプライマリデバイスと関連付けられた既存のアカウントに追加してもよい。加えて又は代わりに、H S S / T A S / 課金システムは、プライマリデバイス及びセカンダリデバイスに対するマルチS I M機能を開始してもよい。例えば、H S S / T A S / 課金システムは、プライマリ
20 デバイス及びセカンダリデバイスの各々のI M S I (又は他の識別子)を同一のM D Nにマッピングしてもよい。H S S / T A S / 課金システムは次いで、アクセスサーバに、選択されたサービスプランがアクティブ化されたこと及び/又はマルチS I M機能が開始されたことを確認応答するアクティブ化A C K 6 2 6を送信してもよい。アクティブ化A C K 6 2 6は、U R Lを含んでもよく、U R Lから、バインドされたe I C C I Dと関連付けられたe S I Mをダウンロードすることができる。

【 0 1 3 4 】

S M Sサーバは、プライマリデバイスに、サービスプランがセカンダリデバイスに対してアクティブ化されたこと及び/又はマルチS I M機能が開始されたことを確認応答するプランアクティブ化済みS M S (Plan Activated SMS) 6 2 8を送信してもよい。S M S
30 サーバは、アクティブ化A C K 6 2 6を受信したことに少なくとも部分的に応じて、プランアクティブ化済みS M S 6 2 8を送信してもよい。プランアクティブ化済みS M S 6 2 8は、例えば、1つ以上のI C C I D (例えば、予約されたe I C C I D)及び/又はC S Nを使用して、セカンダリデバイス及び/又はプライマリデバイスを識別することができる。プランアクティブ化済みS M S 6 2 8はまた、U R Lを含んでもよく、U R Lから、バインドされたe I C C I Dと関連付けられたe S I Mをダウンロードすることができる。代わりに、レスポンス6 0 8においてなどの別のポイントにおいてU R Lが提供されてもよく、又はプライマリデバイスのソフトウェア構成においてU R Lが事前定義されてもよい。プランアクティブ化済みS M S 6 2 8は、モバイル終端(M T)バックグラウンド
40 (例えば、クラス0)S M Sであってもよい。

【 0 1 3 5 】

プライマリデバイスは、クライアントポータルサーバにバインド命令6 3 0を送信してもよい。バインド命令6 3 0は、プライマリデバイス、セカンダリデバイス及び/又は予約されたe I C C I Dを識別することができる。プライマリデバイスは、プランアクティブ化済みS M S 6 2 8を受信したことに少なくとも部分的に応じて、バインド命令6 3 0を送信してもよい。

【 0 1 3 6 】

クライアントポータルサーバは、e S I Mサーバにe I C C I Dバインド命令6 3 2を送信してもよい。e I C C I Dバインド命令6 3 2は、セカンダリデバイス及び/又は予約されたe I C C I Dを識別することができる。クライアントポータルサーバは、バイン
50

ド命令 630 を受信したことに少なくとも部分的に応じて、e ICCID バインド命令 632 を送信してもよい。e ICCID バインド命令 632 を受信したことに応じて、e SIM サーバは、例えば、e ICCID をセカンダリデバイスの CSN 又は他の識別子にバインドすることによって、予約された e ICCID をセカンダリデバイスにバインドしてもよい。e SIM は次いで、クライアントポータルサーバに、e ICCID がバインドされたことを確認応答する バインド ACK 634 を送信してもよい。バインド ACK 634 は、バインドされた e ICCID を識別することができる。バインド ACK 634 はまた、URL を含んでもよく、URL から、バインドされた e ICCID と関連付けられた e SIM をダウンロードすることができる。

【0137】

クライアントポータルサーバは、プライマリデバイスに、e ICCID がバインドされたことを確認応答する バインド ACK 636 を送信してもよい。バインド ACK 636 は、バインドされた e ICCID を識別することができる。バインド ACK 636 はまた、URL を含んでもよく、URL から、バインドされた e ICCID と関連付けられた e SIM をダウンロードすることができる。クライアントポータルは、バインド ACK 634 を受信したことに少なくとも部分的に応じて、バインド ACK 636 を送信してもよい。

【0138】

通信 638、640、642 及び 644 は、図 4 の通信 430、432、434 及び 436 とそれぞれ同様であってもよく、通信 430、432、434 及び 436 の各々の説明が、変更するところは変更して通信 638、640、642 及び 644 に適用されてもよい。

【0139】

図 5 及び図 6 は、同様のネットワーク構造であるが、異なるサービスフローを示すことに留意されてもよい。特に、図 5 は、プランアクティブ化命令がキャリアを通じて HSS / TAS / 課金システムに送信される前に e ICCID が予約及びバインドの両方がされる実施形態を示す。一方、図 6 は、プランアクティブ化命令が予約されている e ICCID とバインドされている e ICCID との間でキャリアを通じて HSS / TAS / 課金システムに送信される実施形態を示す。それらの 2 つのサービスフローのいずれかがアクセスサーバ (図 5 にある) 又は SMS サーバ (図 6 にある) と共に適用されてもよいことを認識するべきである。

【0140】

図 4 と同様に、図 6 の方法は、セカンダリデバイスが e SIM のその自身のプロビジョニングを開始することを可能にするように適合されてもよい。

【0141】

図 6、及びそれについての前の説明は例示に過ぎず、様々なステップ又は通信が省略又は再順序付けされてもよいことを理解するべきである。例えば、いくつかのシナリオでは、例えば、1 つのサービスプランのみがセカンダリデバイスに対して利用可能な場合、通信 602 ~ 610 の一部又は全てが省略されてもよい。いくつかのそのようなシナリオでは、612 において受信されたユーザ命令は、通信 602 ~ 610 の送信なしに、1 つの利用可能なサービスプランに関して予約命令 614 の送信を開始してもよい。

【0142】

別の例として、マルチ SIM 機能は、プライマリデバイス及びセカンダリデバイスに対して開始されてもよく、セカンダリデバイスはマルチ SIM 対応 SIM を既にプロビジョニングされている。いくつかのそのようなシナリオでは、通信 502 ~ 510、614 ~ 620、630 ~ 636、及び 638 ~ 644 は省略されてもよい。例えば、612 におけるユーザ入力によって、プライマリデバイスに、プランアクティブ化命令 624 につながるプラン追加 SMS 622 を送信させることができる。上述したように、プラン追加 SMS 622 及びプランアクティブ化命令 624 は、マルチ SIM 機能を開始するインジェクションを含んでもよい。この例では、プラン追加 SMS 622 及びプランアクティブ化命令 624 は、新たなサービスプランを追加するいかなる命令を含まなくてもよい。プラ

10

20

30

40

50

ンアクティブ化命令624を受信したことに応じて、HSS/TAS/課金システムは、例えば、プライマリデバイス及びセカンダリデバイスの各々のIMSI（又は他の識別子）を同一のMDNにマッピングすることによって、マルチSIM機能を開始してもよい。

【0143】

図6がプライマリデバイスをスマートフォンとして、セカンダリデバイスをスマートウォッチとして示しているが、それらの例は限定を意図していないことを理解するべきである。プライマリデバイス及びセカンダリデバイスは、本明細書で定義されるそれらの全範囲を有することが意図される。

図7 - 拡張クライアントポータルサーバを使用したeSIMのプロビジョニング又はマルチSIMの開始

【0144】

図7は、プライマリデバイス、セカンダリデバイス、アクセスサーバ、電話アプリケーションサーバ(TAS)/課金システム、クライアントポータルサーバ、及びeSIMサーバを含む通信システムに関連して送信される通信702~748を示す。通信702~748の各々は、通信システムの示された要素の間で送信される1つ以上のメッセージを含んでもよい。図5に関して実質的に議論されたように、示される要素の各々が定義されてもよく、動作してもよい。しかしながら、図7の例では、クライアントポータルサーバは、セカンダリデバイスに対するサービスプランをアクティブ化し、マルチSIM機能を開始する際に追加の機能を実行するように更に構成されてもよい。それらの機能を実行するようにクライアントポータルサーバを構成することによって、図7の例は、図5の例と比較して、プライマリデバイスに対する処理及び通信負荷を削減することができる。

【0145】

702において、プライマリデバイスは、セカンダリデバイスに対するセルラ機能を開始する要求を示す入力をユーザから受信してもよい。例えば、702の入力は、セカンダリデバイスに対するセルラサービスプランをアクティブ化し、sSIMをセカンダリデバイスにプロビジョニングし、及び/又はプライマリデバイスとセカンダリデバイスとの間でマルチSIM機能を開始することを要求してもよい。702の入力はまた、それに対してeSIMが動作すべきキャリアネットワークを示すことができる。通信702、又は同等の通信は、それらの図に示されないが、図4~6の前の例のいずれかの開始に含まれてもよいことを理解するべきである。

【0146】

プライマリデバイスは、例えば、702のユーザ入力に応じて、アクセスサーバに、もしあれば、どのセカンダリデバイスがプライマリデバイス（若しくはプライマリデバイスの特定のSIM）とのマルチSIM機能に対して現在構成されていること（若しくはいくつかのシナリオでは、前に構成されていたこと）、及び/又はどのセカンダリデバイスがプライマリデバイス（若しくはプライマリデバイスの特定のSIM）とサービスプランを現在共有していることに関する情報についてのクエリ704を送信してもよい。クエリ704は、ICCID又はIMSIなどの、プライマリデバイス及び/又はプライマリデバイスのSIMの識別子を含んでもよい。

【0147】

クエリ704を受信したことに応じて、アクセスサーバは、HSS/TAS/課金システムにクエリ706を送信してもよく、それは、クエリ704に従って、HSS/TAS/課金システムに、プライマリデバイスと関連付けられたセカンダリデバイスに関する情報についての要求を中継してもよい。

【0148】

クエリ706を受信したことに応じて、HSS/TAS/課金システムは、要求された情報を識別してもよく、アクセスサーバにレスポンス708を提供してもよい。例えば、レスポンス708は、プライマリデバイスとのマルチSIM機能に対して現在構成されており、及び/又はプライマリデバイスとサービスプランを現在共有しているゼロ以上のセカンダリデバイスのリストを含んでもよい。いくつかのシナリオでは、レスポンス708

10

20

30

40

50

は、第2のデバイスのCSNによって、及び/又はCSNと関連付けられたSIMのICCID（例えば、eSIMのeICCID）によってリストに含まれるセカンダリデバイスを識別することができる。いくつかのシナリオでは、ゼロ以上のセカンダリデバイスのリストは、通信702において指定されたキャリアネットワーク上でプライマリデバイスとのマルチSIM機能に対して現在構成されており、及び/又はプライマリデバイスとサービスプランを現在共有しているセカンダリデバイスのみを含んでもよい。

【0149】

レスポンス708を受信したことに応じて、アクセスサーバは、プライマリデバイスにレスポンス710を送信してもよく、それは、クエリ704に従って、プライマリデバイスに、例えば、ゼロ以上のセカンダリデバイスを含む、プライマリデバイスと関連付けられたセカンダリデバイスに関する情報を中継してもよい。

10

【0150】

レスポンス710を受信したことに応じて、プライマリデバイスは、セカンダリデバイスがプライマリデバイスとのマルチSIM機能に対して既に構成されており、及び/又はプライマリデバイスとサービスプランを現在共有していることをレスポンス710が示すかを判定してもよい。例えば、プライマリデバイスは、セカンダリデバイスのCSN及び/若しくは関連するICCID、又は他の識別子がゼロ以上のセカンダリデバイスのリストに含まれるかを判定してもよい。

【0151】

プライマリデバイスが、セカンダリデバイスがプライマリデバイスとのマルチSIM機能に対して既に構成されており、及び/又はプライマリデバイスとサービスプランを現在共有していることをレスポンス710が示すと判定する場合、プライマリデバイスは次いで、手順を終了してもよく、いくつかのシナリオでは、ユーザに通知してもよい。

20

【0152】

プライマリデバイスが、セカンダリデバイスがプライマリデバイスとのマルチSIM機能に対して既に構成されており、及び/又はプライマリデバイスとサービスプランを現在共有していることをレスポンス710が示すと判定する場合、プライマリデバイスは次いで、アクセスサーバに、セカンダリデバイスに対するセルラサインアップを開始する開始要求712を送信してもよい。

【0153】

30

通信704～710、又は同等の通信は、それらの図に示されないが、図4～6の前の例のいずれかの開始に含まれてもよいことを理解するべきである。特に、ステップ402、502、又は602は、いくつかのシナリオでは、通信702～710に続いて、セカンダリデバイスがプライマリデバイスとのマルチSIM機能に対して未だ構成されておらず、及び/又はプライマリデバイスとサービスプランを現在共有していないことをレスポンス710が示すとプライマリデバイスが判定したことに応じて実行されてもよい。

【0154】

開始要求712は、セカンダリデバイスに対するセルラサービスプランをアクティブ化する要求、並びに/又はeSIMをセカンダリデバイスにプロビジョニングする手順及び/若しくはプライマリデバイスとセカンダリデバイスとの間でマルチSIM機能を開始する手順を開始する要求を含んでもよい。

40

【0155】

開始要求712を受信したことに応じて、アクセスサーバは、プライマリデバイスにサインアップ情報メッセージ714を送信してもよい。サインアップ情報メッセージ714は、要求されたセルラサインアップ手順を進行させるための情報を含んでもよい。例えば、サインアップ情報メッセージ714は、クライアントポータルサーバのURL又は他のアドレスを含んでもよい。サインアップ情報メッセージ714は、例えば、アクセスサーバを介した、プライマリデバイスとセルラネットワークとの間の既存の通信セッションに関するセッションデータを更に含んでもよい。

【0156】

50

更に、開始要求 7 1 2 を受信したことに応じて、アクセスサーバは、7 1 6 において、クライアントポータルサーバに、プライマリデバイスとセルラネットワークとの間の既存の通信セッションに関するセッションデータを提供してもよい。7 1 6 においてクライアントポータルサーバに通信されるセッションデータは、サインアップ情報メッセージ 7 1 4 に含まれるものと同様であってもよく、又は異なる / 追加のセッション情報を含んでもよい。いくつかのシナリオでは、共有メモリ（図示せず）は、アクセスサーバ及びクライアントポータルサーバの両方にアクセス可能であってもよい。そのようなシナリオでは、通信 7 1 6 は、アクセスサーバがセッションデータを共有メモリに記憶すること、及びクライアントポータルサーバがセッションデータを共有メモリから取り出すことを含んでもよい。いくつかのシナリオでは、クライアントポータルサーバは、例えば、プライマリデバイスがクライアントポータルサーバとの通信セッションを継続することを要求する、プライマリデバイスからの通信に応じてなど、後にセッションデータを共有メモリから取り出してもよい。通信 7 1 6 は、他のときにおけるアクセスサーバとクライアントポータルサーバとの間でセッションデータ又は他の情報の追加の受け渡しを含んでもよい。

10

【 0 1 5 7 】

サインアップ情報メッセージ 7 1 4 を受信したことに応じて、プライマリデバイスは、クライアントポータルサーバにポータル要求 7 1 8 を送信してもよい。ポータル要求 7 1 8 は、7 0 2 において示されたセカンダリデバイスに対するセルラ機能を開始する要求に関する情報を含んでもよい。ポータル要求 7 1 8 は、サインアップ情報メッセージ 7 1 4 に含まれるセッション情報を更に含んでもよい。いくつかのシナリオでは、ポータル要求 7 1 8 に含まれるセッション情報は、プライマリデバイスとセルラネットワークとの間の通信セッションを識別することができ、それによって、クライアントポータルサーバが通信セッションに関する追加のセッション情報をアクセスサーバから取り出す（例えば、共有メモリを介して）ことが可能になる。

20

【 0 1 5 8 】

ポータル要求 7 1 8 を受信したことに応じて、クライアントポータルサーバは、プライマリデバイスにポータルコンテンツ 7 2 0 を送信してもよい。ポータルコンテンツは、セルラサインアップ処理に関する情報を提示するための、HTMLコード又は他のマークアップ言語コードなどのコードを含んでもよい。

30

【 0 1 5 9 】

ポータルコンテンツ 7 2 0 を受信したことに応じて、プライマリデバイスは、7 2 2 において、例えば、ウェブブラウザにおいて、ポータルコンテンツをユーザに表示してもよい。プライマリデバイスは次いで、ユーザ入力 7 2 4 を受信してもよく、ユーザ入力を同意メッセージ 7 2 6 として渡してもよい。

40

【 0 1 6 0 】

7 2 2 において表示されたポータルコンテンツは、図 4 に関連して、4 1 0 において説明されたものと形式及び内容において同様又は同一であってもよい。例えば、プライマリデバイスは、セカンダリデバイスに対して利用可能なサービスプランのリスト並びに / 又は契約条項及び条件などの他の情報を含むグラフィカルユーザインタフェースを表示してもよい。同様に、7 2 4 において受信されたユーザ入力は、4 1 2 において説明されたものと形式及び内容において同様又は同一であってもよい。例えば、ユーザ入力 7 2 4 は、利用可能なサービスプランのうちの 1 つを選択し、条項及び条件を受け付けるなどを行うことができる。加えて、通信 7 2 2 及び 7 2 4 は、通信 7 1 0 及び 7 1 2 と同一の方式で反復的であってもよい。

40

【 0 1 6 1 】

しかしながら、図 4 の例とは対照的に、図 7 の例では、プライマリデバイスは、クライアントポータルサーバとユーザとの間でこの双方向インタフェースを提供する際に単にシンクライアントとしての機能を果たしてもよい。例えば、図 4 の例では、プライマリデバイスは、アクセスサーバから受信された生の情報に基づいてユーザインタフェースを生成してもよく、図 7 の例では、クライアントポータルサーバは、そのようなユーザインタフ

50

エースを生成してもよく、ユーザインタフェースを定義したコードをポータルコンテンツ720として通信してもよい。プライマリデバイスは次いで、ポータルコンテンツ720に含まれるコードによって定義されたユーザインタフェースをレンダリングしてもよい(例えば、ウェブブラウザにおいて)。同様に、プライマリデバイスは、生のユーザ入力724を同意メッセージ726としてクライアントポータルサーバに渡してもよい。それゆえ、プライマリデバイスは、サービスプランに関する知識などの、ユーザインタフェースにおいて提示された情報に関する知識を受信又は処理する必要がない。

【0162】

加えて、このようにして、サービスプランをアクティブ化し、eSIMをセカンダリデバイスにプロビジョニングし、及び/又はプライマリデバイスとセカンダリデバイスとの間でマルチSIM機能を開始する処理からプライマリデバイスを大きく除去することができる。そのような処理を実行する機能的ステップの多くは代わりに、以下のようにクライアントポータルサーバによって実施されてもよい。

10

【0163】

いくつかのシナリオでは、同意メッセージ726を受信したことに応じて、クライアントポータルサーバは、セカンダリデバイスに対するeSIMのeICCIDを予約及びバインドしてもよい。特に、クライアントポータルサーバは、eSIMサーバに、図5に関して開示されたような、eICCID予約命令516と同様又は同一であることができるeICCID予約命令728を送信してもよい。それに応じて、eSIMサーバは、クライアントポータルサーバに、予約ACK518と同様又は同一であることができる予約ACK730を送信してもよい。クライアントポータルサーバは次いで、eSIMサーバに、eICCIDバインド命令520と同様又は同一であることができるeICCIDバインド命令732を送信してもよく、それに応じて、eSIMサーバは、クライアントポータルサーバに、バインドACK522と同様又は同一であることができるバインドACK734を送信してもよい。

20

【0164】

他のシナリオでは、同意メッセージ726及び/又はセッション情報716は、セカンダリデバイスが既にeSIMをプロビジョニングされたことを示すことができる。そのようなシナリオでは、ステップ728~734が省略されてもよい。

【0165】

eICCIDがセカンダリデバイスに対してバインドされると(例えば、バインドACK734に応じて)、クライアントポータルサーバは、HSS/TAS/課金システムに、セカンダリデバイスに対するサービスプランをアクティブ化し、及び/又はプライマリデバイスとセカンダリデバイスとの間でマルチSIM機能を開始するプラン追加命令736を送信してもよい。プラン追加命令736は、図5の例にあるように、プラン追加命令736が、アクセスサーバを通じてプライマリデバイスによってHSS/TAS/課金システムに渡されるのではなく、クライアントポータルサーバによってHSS/TAS/課金システムに渡されてもよいことを除き、プラン追加命令526と同様又は同一であってもよい。

30

【0166】

プラン追加命令736を受信したことに応じて、HSS/TAS/課金システムは、セカンダリデバイスに対する選択されたサービスプランをアクティブ化してもよい。例えば、HSS/TAS/課金システムは、選択されたサービスプランをプライマリデバイスと関連付けられた既存のアカウントに追加してもよい。加えて又は代わりに、HSS/TAS/課金システムは、プライマリデバイスとセカンダリデバイスとの間でマルチSIM機能を開始してもよい。例えば、HSS/TAS/課金システムは、プライマリデバイス及びセカンダリデバイスの各々のIMSI(又は他の識別子)を同一のMDNにマッピングしてもよい。HSS/TAS/課金システムは次いで、アクセスサーバに、選択されたサービスプランがアクティブ化されたこと及び/又はマルチSIM機能が開始されたことを確認応答するアクティブ化ACK738を送信してもよい。アクティブ化ACK738は

40

50

、URL又は他のアドレスを含んでもよく、それらから、バインドされたeICCIDと関連付けられたeSIMをダウンロードすることができる。

【0167】

クライアントポータルサーバは、例えば、アクティブ化ACK738を受信したことに応じて、プライマリデバイスにサインアップ完了ACK (Signup Completion ACK) 740を送信してもよい。サインアップ完了ACK740は、サービスプランがセカンダリデバイスに対してアクティブ化されたこと及び/又はマルチSIM機能が開始されたことを確認応答することができる。サインアップ完了ACK740は、バインドされたeICCIDのインジケーション及び/又はURL若しくは他のアドレスを更に含んでもよく、それらから、バインドされたeICCIDと関連付けられたeSIMをダウンロードするこ

10

【0168】

通信742、744及び746は、図4の通信430、432、及び434とそれぞれ同様であってもよく、通信430、432及び434の各々の説明が、変更するところは変更して通信742、744及び746に適用されてもよい。

【0169】

図4と同様に、図7の方法は、セカンダリデバイスがeSIMのその自身のプロビジョニングを開始することを可能にするように適合されてもよい。

【0170】

図7、及びそれについての前の説明は例示に過ぎず、様々なステップ又は通信が省略又は再順序付けされてもよいことを理解するべきである。

20

【0171】

図7がプライマリデバイスをスマートフォンとして、セカンダリデバイスをスマートウォッチとして示しているが、それらの例は限定を意図していないことを理解するべきである。プライマリデバイス及びセカンダリデバイスは、本明細書で定義されるそれらの全範囲を有することが意図される。

図8 - 修正されたeSIMサーバを使用したeSIMのプロビジョニング又はマルチSIMの開始

【0172】

図8は、プライマリデバイス、セカンダリデバイス、アクセスサーバ、電話アプリケーションサーバ(TAS)/課金システム、クライアントポータルサーバ、及びeSIMサーバを含む通信システムに関連して送信される通信802~842を示す。通信802~842の各々は、通信システムの示された要素の間で送信される1つ以上のメッセージを含んでもよい。図7に関して実質的に議論されたように、示される要素の各が定義されてもよく、動作してもよい。しかしながら、図8の例では、eSIMサーバは、セカンダリデバイスに対するeICCIDの自動割り当てを実行するように更に構成されてもよい。

30

【0173】

通信802~810は、図7の通信702~710と同様であってもよく、通信702~710の各々の説明が、変更するところは変更して通信802~810に適用されてもよい。

40

【0174】

レスポンス810を受信したことに応じて、プライマリデバイスは、セカンダリデバイスにeSIMダウンロード命令812を送信してもよい。eSIMダウンロード命令812は、eSIMをeSIMサーバから取得するようにセカンダリデバイスに命令することができる。eSIMダウンロード命令812は、それに対してeSIMが動作可能であるべきキャリアネットワークのインジケーションを含んでもよく、それは、例えば、802において、プライマリデバイスに提供されていてもよい。セカンダリデバイスがキャリアネットワーク上で通信のためにeSIMを未だプロビジョニングされていないので、プライマリデバイスは、いくつかのシナリオでは、WLANネットワーク又はBluetooth接続などの短距離通信接続などのセカンダリ通信チャネルを介してeSIMダウンロ

50

ード命令 8 1 2 を送信してもよい。

【 0 1 7 5 】

e S I Mダウンロード命令 8 1 2 を受信したことに応じて、セカンダリデバイスは、e S I Mサーバに、セカンダリデバイスの識別子、例えば、セカンダリデバイスの C S N を含むことができるダウンロード開始命令 8 1 4 を送信してもよい。ダウンロード開始命令 8 1 4 は、プライマリデバイスの識別子及び / 若しくはプライマリデバイスの S I M を更に含んでもよく、並びに / 又はそれに対してセカンダリデバイスに対してプロビジョニングされることになる e S I M が動作可能であるべきキャリアネットワークのインジケーションも含んでもよい。ダウンロード開始命令 8 1 4 は、セカンダリデバイスが現在インストールされている e S I M のリスト (例えば、e I C C I D 又は e S I M と関連付けられた他の識別子のリスト) を更に含んでもよい。

10

【 0 1 7 6 】

ダウンロード開始命令 8 1 4 を受信したことに応じて、e S I Mサーバは、e S I M がセカンダリデバイスにバインドされているが (例えば、e I C C I D がセカンダリデバイスの C S N 又は他の識別子にバインドされているか)、セカンダリデバイスに未だインストールされていない (例えば、ダウンロード開始命令 8 1 4 に含まれるインストールされた e S I M のリストに含まれていない) かを判定してもよい。いくつかのシナリオでは、e S I Mサーバは、より具体的に、ダウンロード開始命令 8 1 4 において指定されたキャリアネットワークにおける使用のために、e S I M がセカンダリデバイスにバインドされているが、インストールされていないかを判定してもよい。

20

【 0 1 7 7 】

アンインストールされた e S I M がセカンダリデバイスにバインドされている (例えば、指定されたキャリアネットワークにおける使用のために) と e S I Mサーバが判定する場合、e S I Mサーバは次いで、セカンダリデバイスに、セカンダリデバイスにバインドされた e S I M を含む e S I M ペイロード 8 1 8 を送信してもよい。e S I M は、例えば、図 4 ~ 7 のいずれかに図示された手順を通じてバインドされていてもよい。

【 0 1 7 8 】

アンインストールされた e S I M がセカンダリデバイスにバインドされていない (例えば、指定されたキャリアネットワークにおける使用のために) と e S I Mサーバが判定する場合、e S I Mサーバは次いで、指定されたキャリアネットワークが e I C C I D の自動割り当てをサポートするかを判定してもよい。指定されたキャリアネットワークが e I C C I D の自動割り当てをサポートすると e S I Mサーバが判定する場合、e S I Mサーバは次いで、8 1 6 において、明確な予約要求又はバインド要求を受信せずに、指定されたキャリアネットワークにおける使用のために e I C C I D をセカンダリデバイスに自動で割り当ててもよい。e I C C I D がセカンダリデバイスに自動で割り当てられると、e S I Mサーバは、セカンダリデバイスに、自動で割り当てられた e I C C I D と関連付けられた e S I M を含む e S I M ペイロード 8 1 8 を送信してもよい。

30

【 0 1 7 9 】

e S I M ペイロード 8 1 8 を受信したことに応じて、セカンダリデバイスは、8 2 0 において、e S I M ペイロード 8 1 8 において受信された e S I M を e U I C C に記憶してもよい。この段階において、セカンダリデバイスは、e S I M をプロビジョニングされたことに成功している。しかしながら、セカンダリデバイスは、e S I M がアクティブなサービスプランと未だ関連付けられていないので、キャリアネットワーク上で通信のためにプロビジョニングされた S I M を未だ使用していないことがある。セカンダリデバイスはまた、プライマリデバイスに対する e S I M を識別することができる。

40

【 0 1 8 0 】

e S I M がセカンダリデバイスにプロビジョニングされると、プライマリデバイスは、アクセスサーバに、セカンダリデバイスに対するセルラサインアップを開始する開始要求 8 2 2 を送信してもよい。開始要求 8 2 2 がセカンダリデバイスにプロビジョニングされた e S I M をセルラネットワークに通知するためにプロビジョニングされた e S I M の識

50

別子（例えば、e I C C I D）を含んでもよいことを除き、開始要求 8 2 2 は、図 7 の例の開始要求 7 1 2 と同様又は同一であってもよい。

【 0 1 8 1 】

通信 8 2 4 ~ 8 3 6 は、図 7 の通信 7 1 4 ~ 7 2 6 と同様であってもよく、通信 7 1 4 ~ 7 2 6 の各々の説明が、変更するところは変更して通信 8 2 4 ~ 8 3 6 に適用されてもよい。

【 0 1 8 2 】

ポータル要求 8 2 6 を受信したことに応じて、クライアントポータルサーバは、H S S / T A S / 課金システムに、セカンダリデバイスに対するサービスプランをアクティブ化し、及び/又はプライマリデバイスとセカンダリデバイスとの間でマルチ S I M 機能を開始するプラン追加命令 8 3 8 を送信してもよい。プラン追加命令 8 3 8 は、プラン追加命令 7 3 6 と同様又は同一であってもよい。

10

【 0 1 8 3 】

プラン追加命令 8 3 8 を受信したことに応じて、H S S / T A S / 課金システムは、セカンダリデバイスに対する選択されたサービスプランをアクティブ化してもよい。例えば、H S S / T A S / 課金システムは、選択されたサービスプランをプライマリデバイスと関連付けられた既存のアカウントに追加してもよい。加えて又は代わりに、H S S / T A S / 課金システムは、プライマリデバイスとセカンダリデバイスとの間でマルチ S I M 機能を開始してもよい。例えば、H S S / T A S / 課金システムは、プライマリデバイス及びセカンダリデバイスの各々の I M S I（又は他の識別子）を同一の M D N にマッピングしてもよい。H S S / T A S / 課金システムは次いで、アクセスサーバに、選択されたサービスプランがアクティブ化されたこと及び/又はマルチ S I M 機能が開始されたことを確認応答するアクティブ化 A C K 8 4 0 を送信してもよい。

20

【 0 1 8 4 】

クライアントポータルサーバは、例えば、アクティブ化 A C K 8 4 0 を受信したことに応じて、プライマリデバイスにサインアップ完了 A C K 8 4 2 を送信してもよい。サインアップ完了 A C K 8 4 2 は、サービスプランがセカンダリデバイスに対してアクティブ化されたこと及び/又はマルチ S I M 機能が開始されたことを確認応答することができる。

【 0 1 8 5 】

この時点において、セカンダリデバイスにプロビジョニングされた e S I M は、アクティブなサービスプランと関連付けられており、キャリアネットワーク上で通信のために使用されてもよい。プライマリデバイスは、セカンダリデバイスにプランのアクティブ化が成功したことを通知してもよい。

30

【 0 1 8 6 】

図 4 と同様に、図 8 の方法は、セカンダリデバイスが e S I M のその自身のプロビジョニングを開始することを可能にするように適合されてもよい。

【 0 1 8 7 】

図 8、及びそれについての前の説明は例示に過ぎず、様々なステップ又は通信が省略又は再順序付けされてもよいことを理解するべきである。

【 0 1 8 8 】

図 8 がプライマリデバイスをスマートフォンとして、セカンダリデバイスをスマートウォッチとして示しているが、それらの例は限定を意図していないことを理解するべきである。プライマリデバイス及びセカンダリデバイスは、本明細書で定義されるそれらの全範囲を有することが意図される。

40

【 0 1 8 9 】

本開示の実施形態は、様々な形態のうちのいずれかで実現することができる。例えば、いくつかの実施形態は、コンピュータにより実行される方法、コンピュータ可読記憶媒体、又はコンピュータシステムとして実現することができる。他の実施形態は、A S I C などのカスタム設計されたハードウェアデバイスの 1 つ以上を使用して、実現することができる。更なる他の実施形態は、F P G A などのプログラム可能なハードウェア要素の 1 つ

50

以上を使用して実現されてもよい。

【0190】

いくつかの実施形態では、非一時的コンピュータ可読記憶媒体は、プログラム命令及び/又はデータを記憶するように構成することができ、プログラム命令は、コンピュータシステムによって実行される場合には、コンピュータシステムに、方法、例えば、本明細書で説明された方法の実施形態のうちのいずれか若しくは本明細書で説明された方法の実施形態の任意の組み合わせ、又は本明細書で説明された方法の実施形態のうちのいずれかの任意のサブセット若しくはこのようなサブセットの任意の組み合わせを実行させる。

【0191】

いくつかの実施形態では、デバイス（例えば、UE 106、セカンダリデバイス 107、又は図のいずれかにおいて示されたサーバ若しくはシステムのうちの1つ以上）は、プロセッサ（又はプロセッサのセット）及び記憶媒体を含むように構成されていてもよく、記憶媒体はプログラム命令を記憶し、プロセッサは、記憶媒体からプログラム命令を読み出し、実行するように構成されており、プログラム命令は、方法、例えば、本明細書で説明された様々な方法の実施形態のいずれか（或いは、本明細書で説明された方法の実施形態の任意の組み合わせ、又は本明細書で説明された方法の実施形態のいずれかの任意のサブセット、若しくはこのようなサブセットの任意の組み合わせ）を実施するために実行可能である。デバイスは、様々な形態のうちのいずれかで実現されてもよい。

10

【0192】

上記の実施形態は、かなり詳細に説明されているが、上記の開示が完全に理解されると、当業者には、数多くの変形及び修正が明らかとなるであろう。以下の「特許請求の範囲」は、そのような変形及び修正の全てを包含するように解釈されることを意図するものである。

20

【図1】

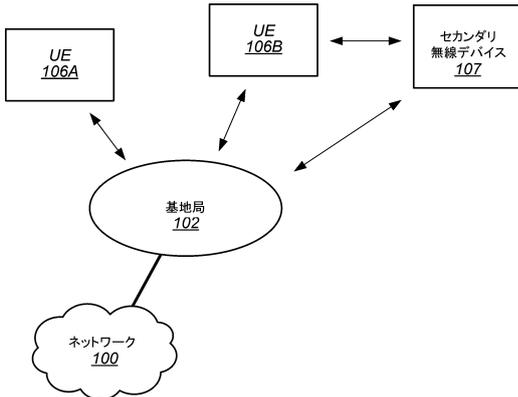


FIG. 1

【図2】

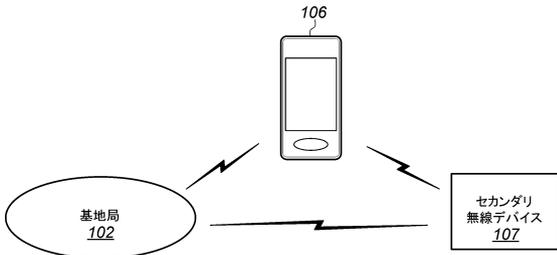


FIG. 2

【図3】

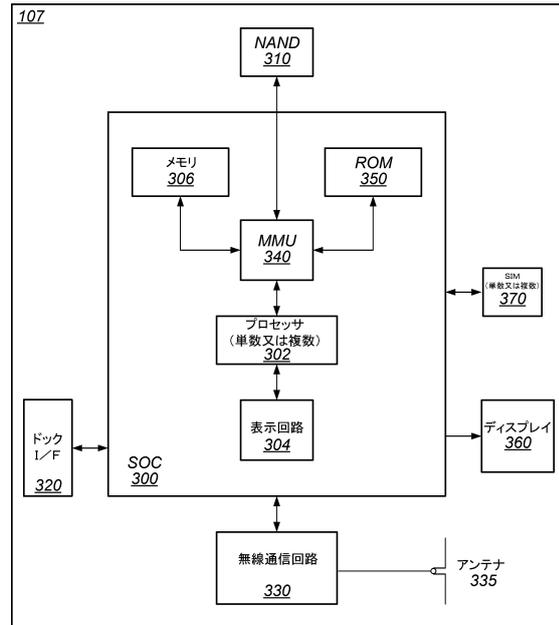


FIG. 3

【 図 4 】

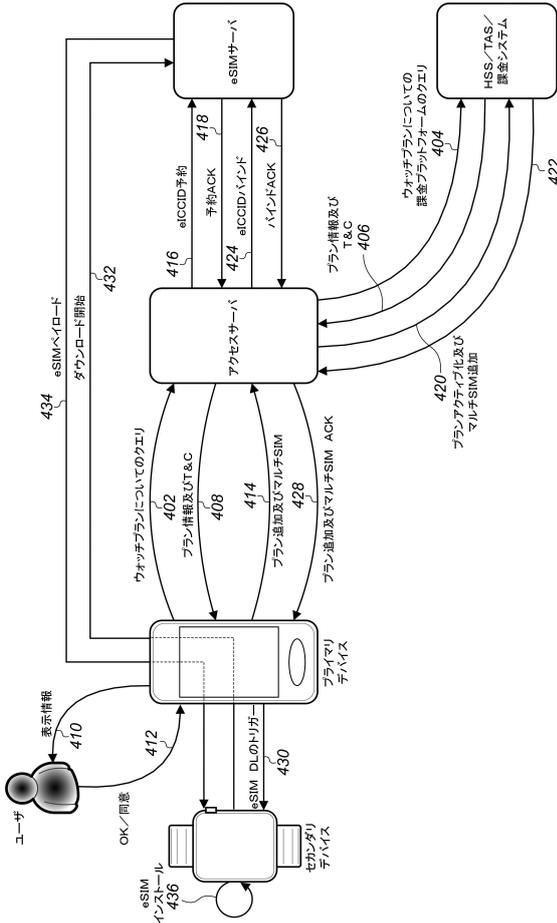


FIG. 4

【 図 5 】

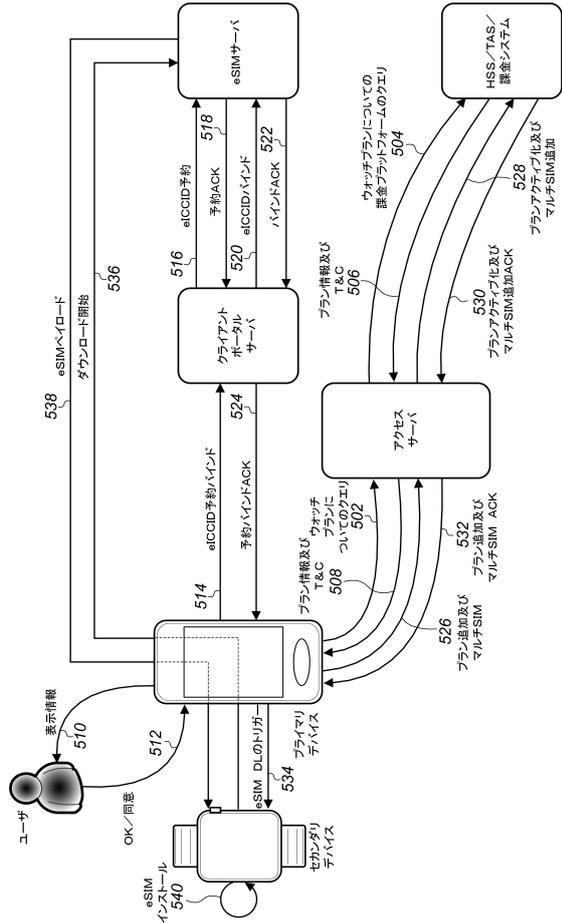


FIG. 5

【 図 6 】

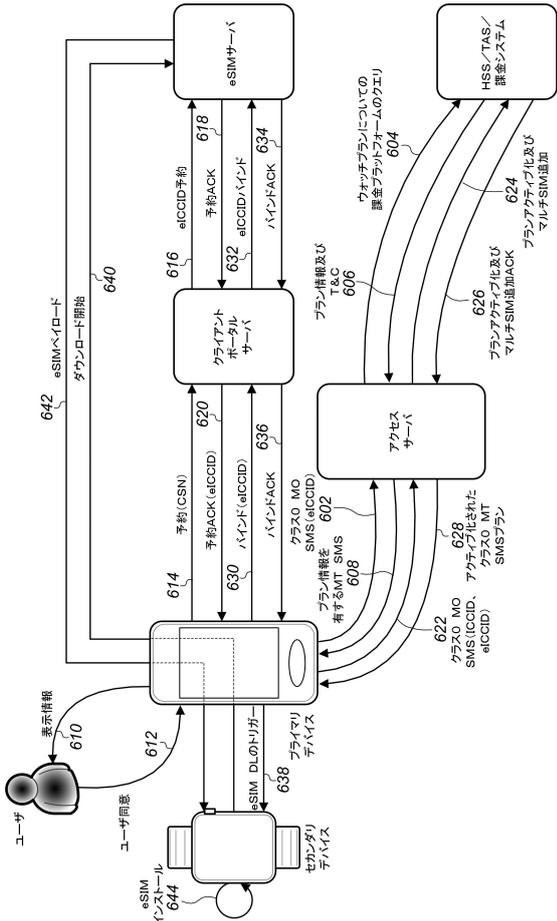


FIG. 6

【 図 7 】

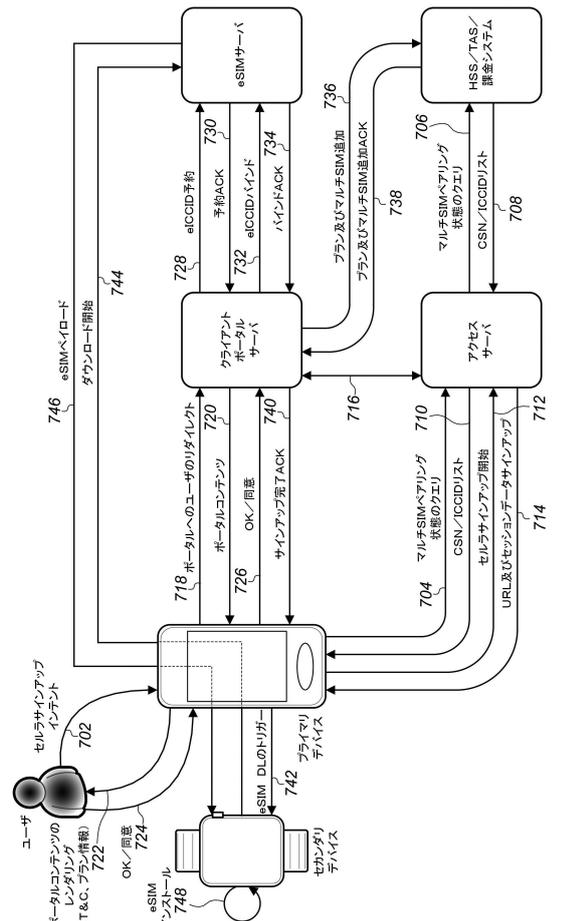


FIG. 7

フロントページの続き

- (74)代理人 100116894
弁理士 木村 秀二
- (74)代理人 100130409
弁理士 下山 治
- (74)代理人 100134175
弁理士 永川 行光
- (74)代理人 100134474
弁理士 坂田 恭弘
- (72)発明者 イェラーボマーナハリー, ヴィクラム ビー.
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 95014, クパチーノ, インフィニット ループ 1
, メール ストップ 60-1アイオーエス
- (72)発明者 リー, リー
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 95014, クパチーノ, インフィニット ループ 1
, メール ストップ 302-2アイオーエス
- (72)発明者 マティアス, アラン ジー.
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 95014, クパチーノ, インフィニット ループ 1
, メール ストップ 60-1アイオーエス
- (72)発明者 アブドゥルラヒマン, ナジーブ エム.
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 95014, クパチーノ, インフィニット ループ 1
, メール ストップ 60-1アイオーエス
- (72)発明者 ヴァスデヴァン, チャンディラモハン
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 95014, クパチーノ, インフィニット ループ 1
, メール ストップ 60-1アイオーエス
- (72)発明者 マルタンカー, ロハン シー.
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 95014, クパチーノ, インフィニット ループ 1
, メール ストップ 60-1アイオーエス
- (72)発明者 ゴンザレス, フランシスコ ジェイ.
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 95014, クパチーノ, インフィニット ループ 1
, メール ストップ 60-1アイオーエス
- (72)発明者 リヴェラ-バレット, ラファエル エル.
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 95014, クパチーノ, インフィニット ループ 1
, メール ストップ 60-1アイオーエス
- (72)発明者 パドヴァ, ジーン-マーク
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 95014, クパチーノ, インフィニット ループ 1
, メール ストップ 60-1アイオーエス

審査官 山田 倍司

- (56)参考文献 独国実用新案第202015102198(DE, U1)
米国特許出願公開第2009/0163244(US, A1)
米国特許出願公開第2013/0337803(US, A1)
中国特許出願公開第103546873(CN, A)
02 Guru Marie erklart im Video: Multicards von 02 online konfigurieren, 2013年 8
月 7日, URL, <https://blog.telefonica.de/2013/08/o2-multicard-konfigurieren-und-einstellen-video-anleitung/>

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 21/00

	21 / 30 - 21 / 46
H04B	7 / 24 - 7 / 26
H04M	1 / 00
	1 / 24 - 3 / 00
	3 / 16 - 3 / 20
	3 / 38 - 3 / 58
	7 / 00 - 7 / 16
	11 / 00 - 11 / 10
	99 / 00
H04W	4 / 00 - 99 / 00