

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2019年2月21日(21.02.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/035263 A1

(51) 国際特許分類:
H04W 40/00 (2009.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/020577

(22) 国際出願日: 2018年5月29日(29.05.2018)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2017-157900 2017年8月18日(18.08.2017) JP

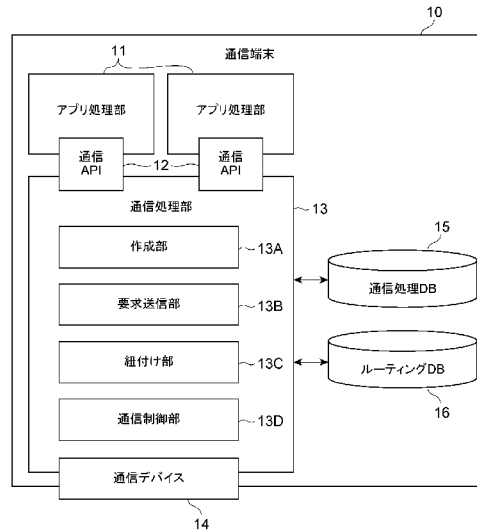
(71) 出願人: 株式会社 N T T ドコモ (NTT DOCOMO, INC.) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 片山 陽平 (KATAYAMA Youhei); 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 山王パークタワー 株式会社 N T T ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). ゾリーグ アナラ (ZORIG Anar); 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 山王パークタワー 株式会社 N T T ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 福井 賢二 (FUKUI Kenji); 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 山王パークタワー 株式会社 N T T ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 榎林 亮介 (KUREBAYASHI Ryoussuke); 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 山王パークタワー 株式会社 N T T ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 岩科 滋 (IWASHINA Shigeru); 〒1006150 東京都千代田区永田町二

(54) Title: COMMUNICATION TERMINAL AND COMMUNICATION METHOD

(54) 発明の名称: 通信端末および通信方法

[図2]



- | | | | |
|-----|-------------------------------|-----|-----------------------------|
| 10 | Communication terminal | 13C | Association unit |
| 11 | Application processing unit | 13D | Communication control unit |
| 12 | Communication API | 14 | Communication device |
| 13 | Communication processing unit | 15 | Communication processing DB |
| 13A | Creation unit | 16 | Routing DB |
| 13B | Request transmitting unit | | |

(57) Abstract: According to the present invention, a communication terminal (10) is provided with: a creation unit (13A) which creates a socket by designating network slice instance (NSI) identification information; a request transmitting unit (13B) which transmits a communication establishment request to an NSI by designating the NSI identification information with respect to a control device that controls communication in a mobile communication system; an association unit (13C) which associates a bearer that is created according to the communication establishment request, the NSI identification



丁目 1 1 番 1 号 山王パークタワー 株式会社
N T T ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 長谷川 芳樹, 外 (HASEGAWA Yoshiki et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目 1 番 1 号 丸の内 M Y P L A Z A (明治安田生命ビル) 9 階 創英国際特許法律事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

information, and the created socket; and a communication control unit (13D) which writes a routing DB (16) that stores routing information associated with the NSI identification information, and which controls communication on the basis of the routing DB (16).

(57) 要約: 通信端末(10)は、ネットワークスライスインスタンス (N S I) 識別情報を指定してソケットを作成する作成部(13A)と、移動通信システムにおける通信を制御する制御装置に対し、N S I 識別情報を指定して N S I への通信確立要求を送信する要求送信部(13B)と、通信確立要求に応じて作成されるペアラと N S I 識別情報と作成されたソケットとを紐付ける紐付け部(13C)と、N S I 識別情報に紐付けされたルーティング情報を記憶したルーティング D B (16)を作成し、該ルーティング D B (16)に基づき通信を制御する通信制御部(13D)と、を備える。

明 細 書

発明の名称：通信端末および通信方法

技術分野

[0001] 本発明は、通信端末と、通信端末により実行される通信方法と、に関する。

背景技術

[0002] 例えば非特許文献1には、基地局（eNodeBもしくはgNodeB）とU-plane機能（UPF：User Plane Function）とC-plane機能（例えばAMF（Access and Mobility Management Function）、SMF（Session Management Function）など）と通信端末とを含んで構成され、複数のネットワークスライスインスタンス（NSI：Network Slice Instance）を動作させる次世代の移動通信システムが開示されている。また、上記のNSIは、例えば非特許文献2に記載のネットワーク仮想化技術によって、共通のネットワーク仮想化基盤から仮想的に作り出される、U-plane機能およびC-plane機能の少なくとも一方から構成され、複数のNSI同士は、通信および処理の影響を互いに受けないように分離される。ここで、上記非特許文献1の移動通信システムに上記非特許文献2の技術を適用し、通信端末がNSI毎にベアラを作成することで当該通信端末は複数のNSIを同時に用いてデータ通信を行う技術が想定される。

先行技術文献

非特許文献

[0003] 非特許文献1：3GPP TR23.799 Release.14
非特許文献2：ETSI GS NFV 002 V1.1.1

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上記のような従来技術では、通信端末が、ID（プライベートアドレス等）が重複する複数のネットワークに同時に接続するようなケ

ース、即ち、同一のＩＤ体系で動作する複数のＮＳＩを同時に用いて通信するケースは想定されておらず、このようなケースであっても円滑な通信を実現する手段が待望される。

[0005] 本発明は、上記課題を解決するために成されたものであり、通信端末が、同一のＩＤ体系で動作する複数のＮＳＩを同時に用いて円滑な通信を実現することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一実施形態に係る通信端末は、ネットワークスライスインスタンス（ＮＳＩ）識別情報を指定してソケットを作成する作成部と、移動通信システムにおける通信を制御する制御装置に対し、前記ＮＳＩ識別情報を指定してＮＳＩへの通信確立要求を送信する要求送信部と、前記通信確立要求に応じて作成されるベアラと、前記ＮＳＩ識別情報と、作成されたソケットとを紐付ける紐付け部と、前記ＮＳＩ識別情報に紐付けされたルーティング情報を記憶したルーティングＤＢを作成し、前記ルーティングＤＢに基づき通信を制御する通信制御部と、を備える。

[0007] 上記の通信端末では、作成部が、ＮＳＩ識別情報を指定してソケットを作成し、要求送信部が、移動通信システムにおける通信を制御する制御装置に対し、ＮＳＩ識別情報を指定してＮＳＩへの通信確立要求を送信する。そして、紐付け部が、上記通信確立要求に応じて作成されるベアラと、上記ＮＳＩ識別情報と、作成されたソケットとを紐付けて、通信制御部が、上記ＮＳＩ識別情報に紐付けされたルーティング情報を記憶したルーティングＤＢを作成し、該ルーティングＤＢに基づき通信を制御する。このように、上記ＮＳＩ識別情報に対し、ベアラ、ソケットおよびルーティング情報が紐付けられ、通信制御部によってルーティングＤＢに基づく通信制御が行われる。ここでは、ＮＳＩ識別情報に対し、ベアラ、ソケットおよびルーティング情報が紐付けられるため、通信端末は、同一のＩＤ体系で動作する複数のＮＳＩを、ＮＳＩ識別情報によって区別することができ、混信などを回避しながら、同一のＩＤ体系で動作する複数のＮＳＩを同時に用いて円滑な通信を実現

することができる。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、通信端末が、同一のID体系で動作する複数のNSIを同時に用いて円滑な通信を実現することができる、という効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]発明の実施形態に係る移動通信システムの構成図である。

[図2]通信端末の機能ブロック構成図である。

[図3] (a) は、通信端末のアプリ処理部が通信APIを利用する際の擬似コードの一例であり、(b) は、通信端末のアプリ処理部が通信APIを利用する際の擬似コードの別の例である。

[図4]移動通信システムにおいて実行される制御処理を示すシーケンス図である。

[図5]通信処理DBに記憶される情報の一例を示す図である。

[図6]ルーティングDBに記憶される情報の一例を示す図である。

[図7]通信端末のハードウェア構成の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、図面を参照しながら、本発明に係る実施形態を説明する。発明の実施形態に係る移動通信システムの基本的な機能および構成は、前述した非特許文献1に開示された複数のネットワークスライスインスタンス(NSI)を動作させる次世代の移動通信システムと同様であるため、以下では、本発明の特徴に係る部分を中心に説明する。

[0011] 図1に示すように、発明の実施形態に係る移動通信システム1は、通信端末10と、基地局20と、複数のNSI30（本実施形態ではNSI1、NSI2）と、移動通信システム1における通信を制御する制御装置50と、複数のサーバ40（本実施形態ではサーバ1、サーバ2）と、を備える。上記のうちNSI30は、前述したU-plane機能とC-plane機能の両方又は一方を含んで構成される。

[0012] 本実施形態では、NSI1とNSI2とが同一ID体系（プライベートID

Pアドレス)で運用され、サーバ1とサーバ2とは、同一のプライベートIPアドレス(192.168.0.1)および同一のTCPポート(80番)を使って動作する。また、通信端末10は、アプリケーションの処理を実行する複数のアプリケーション処理部(以下「アプリ処理部」と称する)を含み、ここでは、アプリ処理部1、アプリ処理部2を含んだ構成例を説明する。なお、アプリ処理部により実行中のアプリケーションを「プロセス」ともいう。図1に示すように、アプリ処理部1により実行中のプロセス1はNS11とベアラ1で通信し、アプリ処理部2により実行中のプロセス2はNS12とベアラ2で通信する。

[0013] 図2に示すように、発明の実施形態に係る通信端末10は、前述したアプリ処理部11と、ソケットおよびベアラを含む通信API(Application Programming Interface)12と、通信デバイス14と、通信API12と通信デバイス14間で通信処理を行う通信処理部13と、通信処理部13が通信処理を行う際に参照する情報を記憶するための通信処理DB15と、通信処理部13が通信処理を行う際に必要なルーティング情報を記憶するためのルーティングDB16と、を備える。

[0014] 上記のうち通信処理部13は、複数のNSIを識別するためのNSI識別情報を指定してソケットを作成する作成部13Aと、制御装置50(図1)に対し、NSI識別情報を指定してNSIへの通信確立要求を送信する要求送信部13Bと、通信確立要求に応じて作成されるベアラとNSI識別情報と作成されたソケットとを紐付ける紐付け部13Cと、NSI識別情報に紐付けされたルーティング情報を記憶したルーティングDB16を作成し、該ルーティングDB16に基づき通信を制御する通信制御部13Dと、を含んで構成される。このような通信処理部13による制御シーケンスは、図4を用いて後述する。

[0015] 図3(a)には、通信端末10のアプリ処理部11が通信API12のソケットをgetSocket関数として呼び出して利用する際の擬似コードの一例を示す。図3(a)に示すように、getSocket関数の引数と

して、NSI名を指定するための`nsi_name`には、NSI識別情報（ここでは「xxx.NSI1」）が指定される。即ち、通信処理部13の作成部13Aは、一例として、`getSocket`関数の引数`nsi_name`にNSI識別情報（ここでは「xxx.NSI1」）を指定してソケットを作成する。

[0016] 図3（b）には、別の例として、「xxx.NSI2」がNSI識別情報として指定される例を示す。この例では、通信処理部13の作成部13Aは、`getSocket`関数の引数`nsi_name`にNSI識別情報（ここでは「xxx.NSI2」）を指定してソケットを作成する。

[0017] 図4には、移动通信システム1において実行される制御処理を示すシーケンス図を示す。ステップS1において、通信端末（通信処理部13の作成部13A）は、上述した図3（a）、（b）のように、`getSocket`関数の引数`nsi_name`にNSI識別情報（ここでは「xxx.NSI1」、「xxx.NSI2」等）を指定してソケットを作成する。次に、ステップS2において、通信端末（通信処理部13の要求送信部13B）が、基地局20経由で制御装置50に対し、NSI識別情報を指定してNSIへの通信確立要求を送信すると、ステップS3において制御装置50は、NSI30、基地局20および通信端末10のそれぞれに対し、上記通信確立要求で指定されたNSI識別情報のNSI用のベアラを作成するよう指示する。

[0018] そして、ステップS4において、通信端末10は、上記指示に応じてベアラを作成し、紐付け部13Cによって、上記作成されたベアラとNSI識別情報と作成されたソケットとを紐付ける。紐付けられた情報は、通信処理DB15に記憶され、通信制御において用いられる。図5に示すように通信処理DB15には、一例として、プロセスを識別するためのプロセスID、ソケット記述子、NSI識別情報（`nsi_name`）、プロトコルタイプ、およびインターフェースが互いに紐付けられて記憶され、通信処理部13が通信処理を行う際に参照される。

[0019] さらに、ステップS5において、通信端末10は、NSI識別情報（`nsi_name`）に紐付けされるルーティングDB16を作成し、当該ルーティングDB

16に基づき通信を行う。この通信では、ソケット関数の戻り値であるソケット記述子が用いられる。なお、図6に示すように、上記のルーティングDB16には、一例として、NSI識別情報（nsi_name）に対し、ルーティングに係る情報として、宛先、ネットマスク、ゲートウェイおよびインターフェースといった情報が紐付けられて記憶される。

[0020] 以上説明したように、NSI識別情報に対し、ベアラ、ソケットおよびルーティング情報が紐付けられ、通信制御部によってルーティングDBに基づく通信制御が行われるため、通信端末は、同一のID体系で動作する複数のNSIを、NSI識別情報によって区別することができ、混信などを回避しながら、同一のID体系で動作する複数のNSIを同時に用いて円滑な通信を実現することができる。

[0021] なお、上記の実施形態の説明で用いたブロック図は、機能単位のブロックを示している。これらの機能ブロック（構成部）は、ハードウェア及び／又はソフトウェアの任意の組み合わせによって実現される。また、各機能ブロックの実現手段は特に限定されない。すなわち、各機能ブロックは、物理的及び／又は論理的に結合した1つの装置により実現されてもよいし、物理的及び／又は論理的に分離した2つ以上の装置を直接的及び／又は間接的に（例えば、有線及び／又は無線）で接続し、これら複数の装置により実現されてもよい。

[0022] 例えば、上記の実施形態における通信端末10は、上述した通信端末10の処理を行うコンピュータとして機能してもよい。図7は、通信端末10のハードウェア構成の一例を示す図である。上述の通信端末10は、物理的には、プロセッサ1001、メモリ1002、ストレージ1003、通信装置1004、入力装置1005、出力装置1006、バス1007などを含むコンピュータ装置として構成されてもよい。

[0023] なお、以下の説明では、「装置」という文言は、回路、デバイス、ユニットなどに読み替えることができる。通信端末10のハードウェア構成は、図に示した各装置を1つ又は複数含むように構成されてもよいし、一部の装置

を含まずに構成されてもよい。

[0024] 通信端末10における各機能は、プロセッサ1001、メモリ1002などのハードウェア上に所定のソフトウェア（プログラム）を読み込ませることで、プロセッサ1001が演算を行い、通信装置1004による通信、メモリ1002及びストレージ1003におけるデータの読み出し及び／又は書き込みを制御することで実現される。

[0025] プロセッサ1001は、例えば、オペレーティングシステムを動作させてコンピュータ全体を制御する。プロセッサ1001は、周辺装置とのインターフェース、制御装置、演算装置、レジスタなどを含む中央処理装置（CPU：Central Processing Unit）で構成されてもよい。例えば、通信端末10の各機能部は、プロセッサ1001を含んで実現されてもよい。

[0026] また、プロセッサ1001は、プログラム（プログラムコード）、ソフトウェアモジュール、データ等を、ストレージ1003及び／又は通信装置1004からメモリ1002に読み出し、これらに従って各種の処理を実行する。プログラムとしては、上述の実施形態で説明した動作の少なくとも一部をコンピュータに実行させるプログラムが用いられる。例えば、通信端末10の各機能部は、メモリ1002に格納され、プロセッサ1001で動作する制御プログラムによって実現されてもよく、他の機能ブロックについても同様に実現されてもよい。上述の各種処理は、1つのプロセッサ1001で実行される旨を説明してきたが、2以上のプロセッサ1001により同時又は逐次に実行されてもよい。プロセッサ1001は、1以上のチップで実装されてもよい。なお、プログラムは、電気通信回線を介してネットワークから送信されても良い。

[0027] メモリ1002は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体であり、例えば、ROM（Read Only Memory）、EPROM（Erasable Programmable ROM）、EEPROM（Electrically Erasable Programmable ROM）、RAM（Random Access Memory）などの少なくとも1つで構成されてもよい。メモリ1002は、レジスタ、キャッシュ、メインメモリ（主記憶装置

）などと呼ばれてもよい。メモリ１００２は、本発明の一実施形態に係る方法を実施するために実行可能なプログラム（プログラムコード）、ソフトウェアモジュールなどを保存することができる。

[0028] ストレージ１００３は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体であり、例えば、ＣＤ－ＲＯＭ（Compact Disc ROM）などの光ディスク、ハードディスクドライブ、フレキシブルディスク、光磁気ディスク（例えば、コンパクトディスク、デジタル多用途ディスク、Ｂｌｕ－ｒａｙ（登録商標）ディスク）、スマートカード、フラッシュメモリ（例えば、カード、スティック、キードライブ）、フロッピー（登録商標）ディスク、磁気ストリップなどの少なくとも１つで構成されてもよい。ストレージ１００３は、補助記憶装置と呼ばれてもよい。上述の記憶媒体は、例えば、メモリ１００２及び／又はストレージ１００３を含むデータベース、サーバその他の適切な媒体であってもよい。

[0029] 通信装置１００４は、有線及び／又は無線ネットワークを介してコンピュータ間の通信を行うためのハードウェア（送受信デバイス）であり、例えばネットワークデバイス、ネットワークコントローラ、ネットワークカード、通信モジュールなどともいう。例えば、上述の通信端末１０の各機能部は、通信装置１００４を含んで実現されてもよい。

[0030] 入力装置１００５は、外部からの入力を受け付ける入力デバイス（例えば、キーボード、マウス、マイクロフォン、スイッチ、ボタン、センサなど）である。出力装置１００６は、外部への出力を実施する出力デバイス（例えば、ディスプレイ、スピーカー、LEDランプなど）である。なお、入力装置１００５及び出力装置１００６は、一体となった構成（例えば、タッチパネル）であってもよい。

[0031] また、プロセッサ１００１、メモリ１００２などの各装置は、情報を通信するためのバス１００７で接続される。バス１００７は、単一のバスで構成されてもよいし、装置間で異なるバスで構成されてもよい。

[0032] また、通信端末１０は、マイクロプロセッサ、デジタル信号プロセッサ（

D S P : Digital Signal Processor)、A S I C (Application Specific Integrated Circuit)、P L D (Programmable Logic Device)、F P G A (Field Programmable Gate Array) などのハードウェアを含んで構成されてもよく、当該ハードウェアにより、各機能ブロックの一部又は全てが実現されてもよい。例えば、プロセッサ 1 0 0 1 は、これらのハードウェアの少なくとも 1 つで実装されてもよい。なお、図 1 に示す通信端末 1 0 以外の装置についても、上記通信端末と同様の構成であってもよい。

[0033] 以上、本実施形態について詳細に説明したが、当業者にとっては、本実施形態が本明細書中に説明した実施形態に限定されるものではないということは明らかである。本実施形態は、特許請求の範囲の記載により定まる本発明の趣旨及び範囲を逸脱することなく修正及び変更態様として実施することができる。したがって、本明細書の記載は、例示説明を目的とするものであり、本実施形態に対して何ら制限的な意味を有するものではない。

[0034] 本明細書で説明した各態様／実施形態の処理手順、シーケンス、フローチャートなどは、矛盾の無い限り、順序を入れ替えてもよい。例えば、本明細書で説明した方法については、例示的な順序で様々なステップの要素を提示しており、提示した特定の順序に限定されない。

[0035] 入出力された情報などは特定の場所(例えば、メモリ)に保存されてもよいし、管理テーブルで管理してもよい。入出力される情報などは、上書き、更新、または追記され得る。出力された情報などは削除されてもよい。入力された情報などは他の装置へ送信されてもよい。

[0036] 判定は、1 ビットで表される値 (0 か 1 か) によって行われてもよいし、真偽値 (Boolean : true または false) によって行われてもよいし、数値の比較 (例えば、所定の値との比較) によって行われてもよい。

[0037] 本明細書で説明した各態様／実施形態は単独で用いてもよいし、組み合わせて用いてもよいし、実行に伴って切り替えて用いてもよい。また、所定の情報の通知 (例えば、「X であること」の通知) は、明示的に行うものに限られず、暗黙的 (例えば、当該所定の情報の通知を行わない) ことによって

行われてもよい。

[0038] ソフトウェアは、ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、マイクロコード、ハードウェア記述言語と呼ばれるか、他の名称で呼ばれるかを問わず、命令、命令セット、コード、コードセグメント、プログラムコード、プログラム、サブプログラム、ソフトウェアモジュール、アプリケーション、ソフトウェアアプリケーション、ソフトウェアパッケージ、ルーチン、サブルーチン、オブジェクト、実行可能ファイル、実行スレッド、手順、機能などを意味するよう広く解釈されるべきである。

[0039] また、ソフトウェア、命令などは、伝送媒体を介して送受信されてもよい。例えば、ソフトウェアが、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア及びデジタル加入者回線（DSL）などの有線技術及び／又は赤外線、無線及びマイクロ波などの無線技術を使用してウェブサイト、サーバ、又は他のリモートソースから送信される場合、これらの有線技術及び／又は無線技術は、伝送媒体の定義内に含まれる。

[0040] 本明細書で説明した情報、信号などは、様々な異なる技術のいずれかを使用して表されてもよい。例えば、上記の説明全体に渡って言及され得るデータ、命令、コマンド、情報、信号、ビット、シンボル、チップなどは、電圧、電流、電磁波、磁界若しくは磁性粒子、光場若しくは光子、又はこれらの任意の組み合わせによって表されてもよい。

[0041] また、本明細書で説明した情報、パラメータなどは、絶対値で表されてもよいし、所定の値からの相対値で表されてもよいし、対応する別の情報で表されてもよい。

[0042] 移動通信端末は、当業者によって、加入者局、モバイルユニット、加入者ユニット、ワイヤレスユニット、リモートユニット、モバイルデバイス、ワイヤレスデバイス、ワイヤレス通信デバイス、リモートデバイス、モバイル加入者局、アクセス端末、モバイル端末、ワイヤレス端末、リモート端末、ハンドセット、ユーザエージェント、モバイルクライアント、クライアント、またはいくつかの他の適切な用語で呼ばれる場合もある。

[0043] 本明細書で使用する「判断(determining)」、「決定(determining)」という用語は、多種多様な動作を包含する場合がある。「判断」、「決定」は、例えば、判定(judging)、計算(calculating)、算出(computing)、処理(processing)、導出(deriving)、調査(investigating)、探索(looking up)（例えば、テーブル、データベースまたは別のデータ構造での探索）、確認(ascertaining)した事を「判断」「決定」したとみなす事などを含み得る。また、「判断」、「決定」は、受信(receiving)（例えば、情報を受信すること）、送信(transmitting)（例えば、情報を送信すること）、入力(input)、出力(output)、アクセス(accessing)（例えば、メモリ中のデータにアクセスすること）した事を「判断」「決定」したとみなす事などを含み得る。また、「判断」、「決定」は、解決(resolving)、選択(selecting)、選定(choosing)、確立(establishing)、比較(comparing)などした事を「判断」「決定」したとみなす事を含み得る。つまり、「判断」「決定」は、何らかの動作を「判断」「決定」したとみなす事を含み得る。

[0044] 本明細書で使用する「に基づいて」という記載は、別段に明記されていない限り、「のみに基づいて」を意味しない。言い換えれば、「に基づいて」という記載は、「のみに基づいて」と「に少なくとも基づいて」の両方を意味する。

[0045] 「含む(include)」、「含んでいる(including)」、およびそれらの変形が、本明細書あるいは特許請求の範囲で使用されている限り、これら用語は、用語「備える(comprising)」と同様に、包括的であることが意図される。さらに、本明細書あるいは特許請求の範囲において使用されている用語「または(or)」は、排他的論理和ではないことが意図される。

[0046] 本明細書において、文脈または技術的に明らかに1つのみしか存在しない装置である場合以外は、複数の装置をも含むものとする。本開示の全体において、文脈から明らかに単数を示したものではなければ、複数のものを含むものとする。

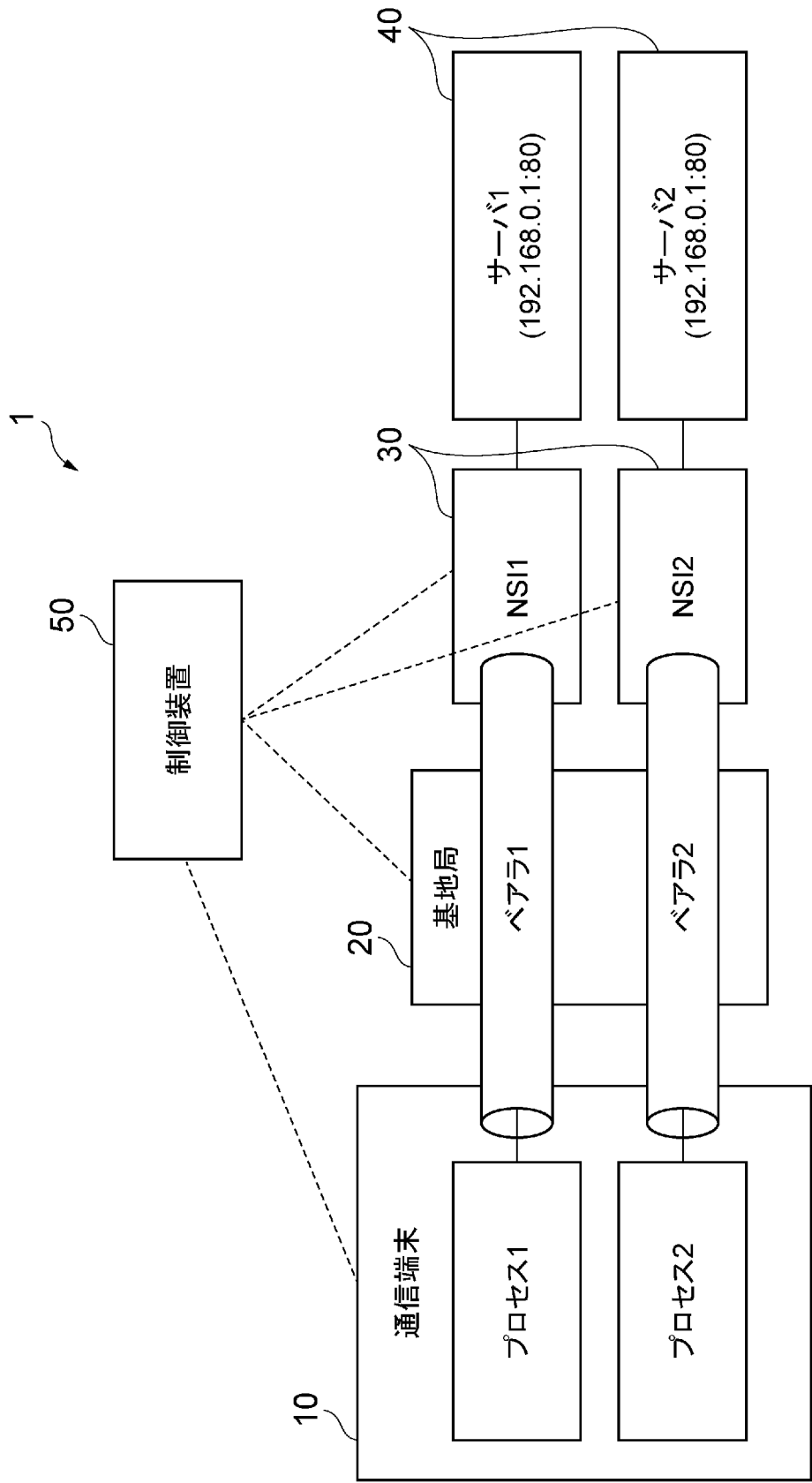
符号の説明

[0047] 1…移動通信システム、10…通信端末、11…アプリ処理部、12…通信API、13…通信処理部、13A…作成部、13B…要求送信部、13C…紐付け部、13D…通信制御部、14…通信デバイス、15…通信処理DB、16…ルーティングDB、20…基地局、30…NSI、40…サーバ、50…制御装置、1001…プロセッサ、1002…メモリ、1003…ストレージ、1004…通信装置、1005…入力装置、1006…出力装置、1007…バス。

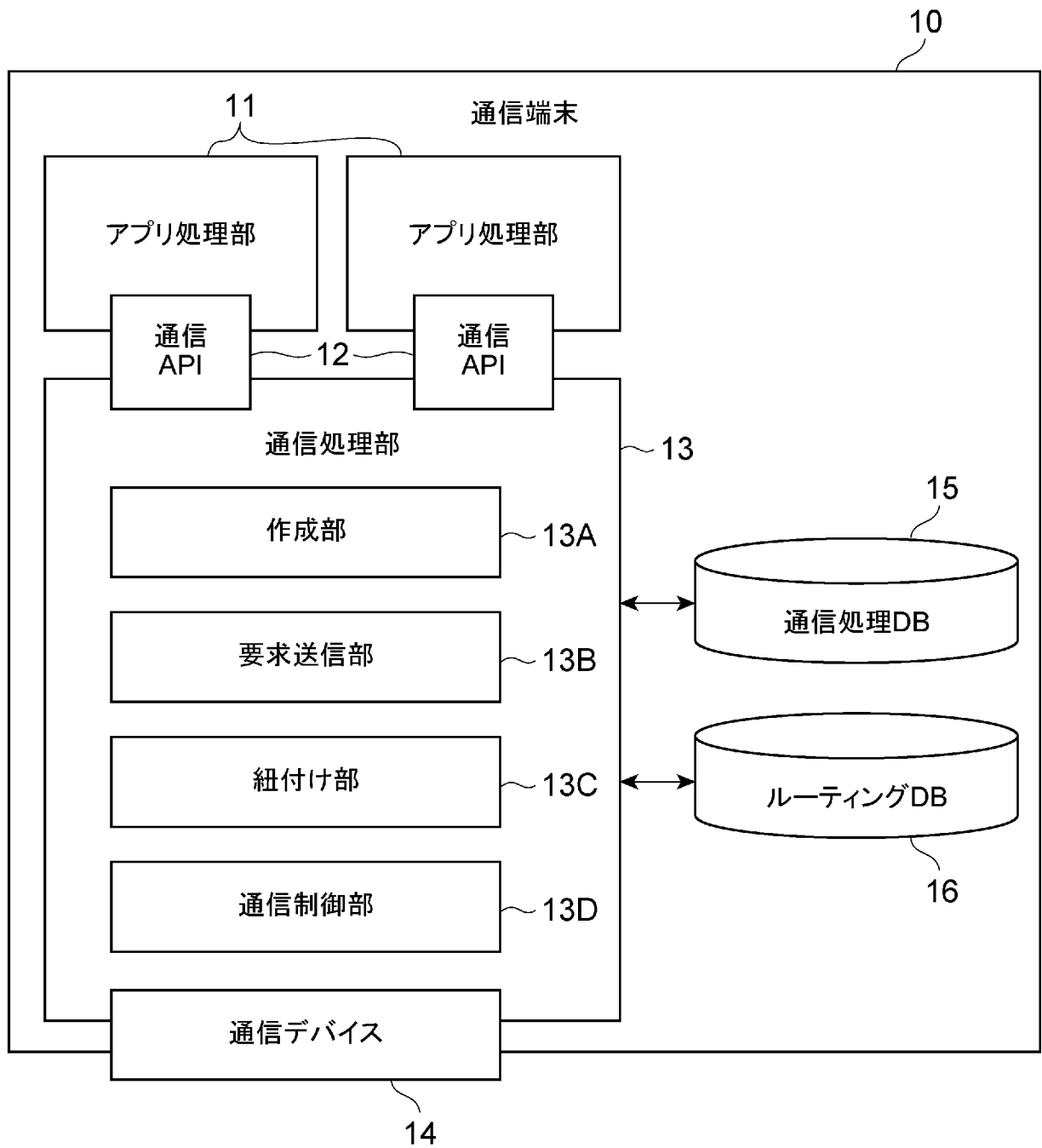
請求の範囲

- [請求項1] ネットワークスライスインスタンス（N S I）識別情報を指定してソケットを作成する作成部と、
- 移動通信システムにおける通信を制御する制御装置に対し、前記N S I 識別情報を指定してN S I への通信確立要求を送信する要求送信部と、
- 前記通信確立要求に応じて作成されるベアラと、前記N S I 識別情報と、作成されたソケットとを紐付ける紐付け部と、
- 前記N S I 識別情報に紐付けされたルーティング情報を記憶したルーティングD Bを作成し、前記ルーティングD Bに基づき通信を制御する通信制御部と、
- を備える通信端末。
- [請求項2] 通信端末により実行される通信方法であって、
- ネットワークスライスインスタンス（N S I）識別情報を指定してソケットを作成するステップと、
- 移動通信システムにおける通信を制御する制御装置に対し、前記N S I 識別情報を指定してN S I への通信確立要求を送信するステップと、
- 前記通信確立要求に応じて作成されるベアラと、前記N S I 識別情報と、作成されたソケットとを紐付けるステップと、
- 前記N S I 識別情報に紐付けされたルーティング情報を記憶したルーティングD Bを作成し、前記ルーティングD Bに基づき通信を制御するステップと、
- を備える通信方法。

[図1]



[図2]



[図3]

(a)

通信API NSI識別情報の例

↙ ↘

```
Socket socket = getSocket (nsi_name="xxx.NSI1", type="TCP")
connect (socket, address = "192.168.0.1", port = "80")
```

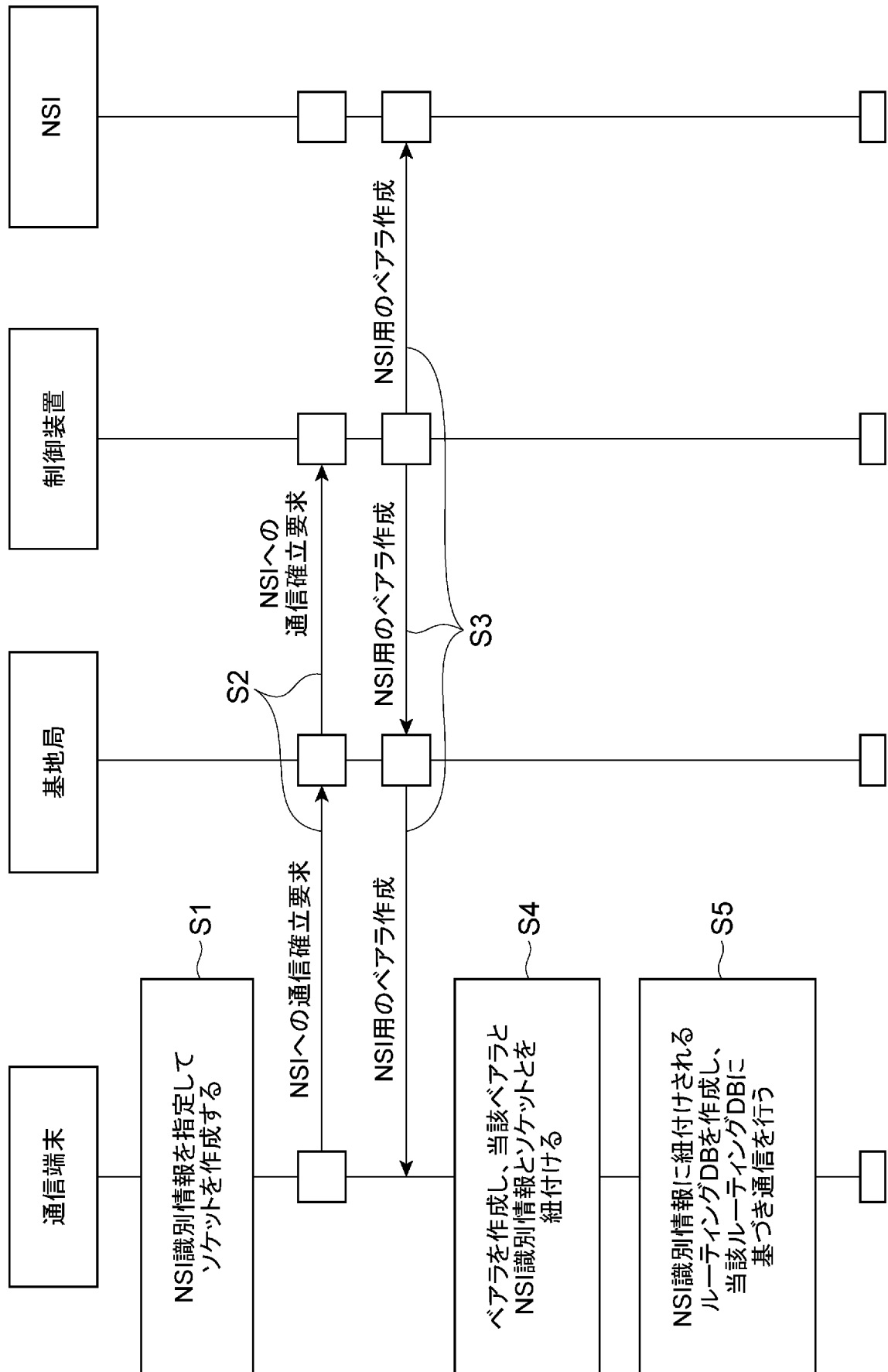
(b)

通信API NSI識別情報の例

↙ ↘

```
Socket socket = getSocket (nsi_name="xxx.NSI2", type="TCP")
connect (socket, address = "192.168.0.1", port = "80")
```

[図4]



[図5]

15



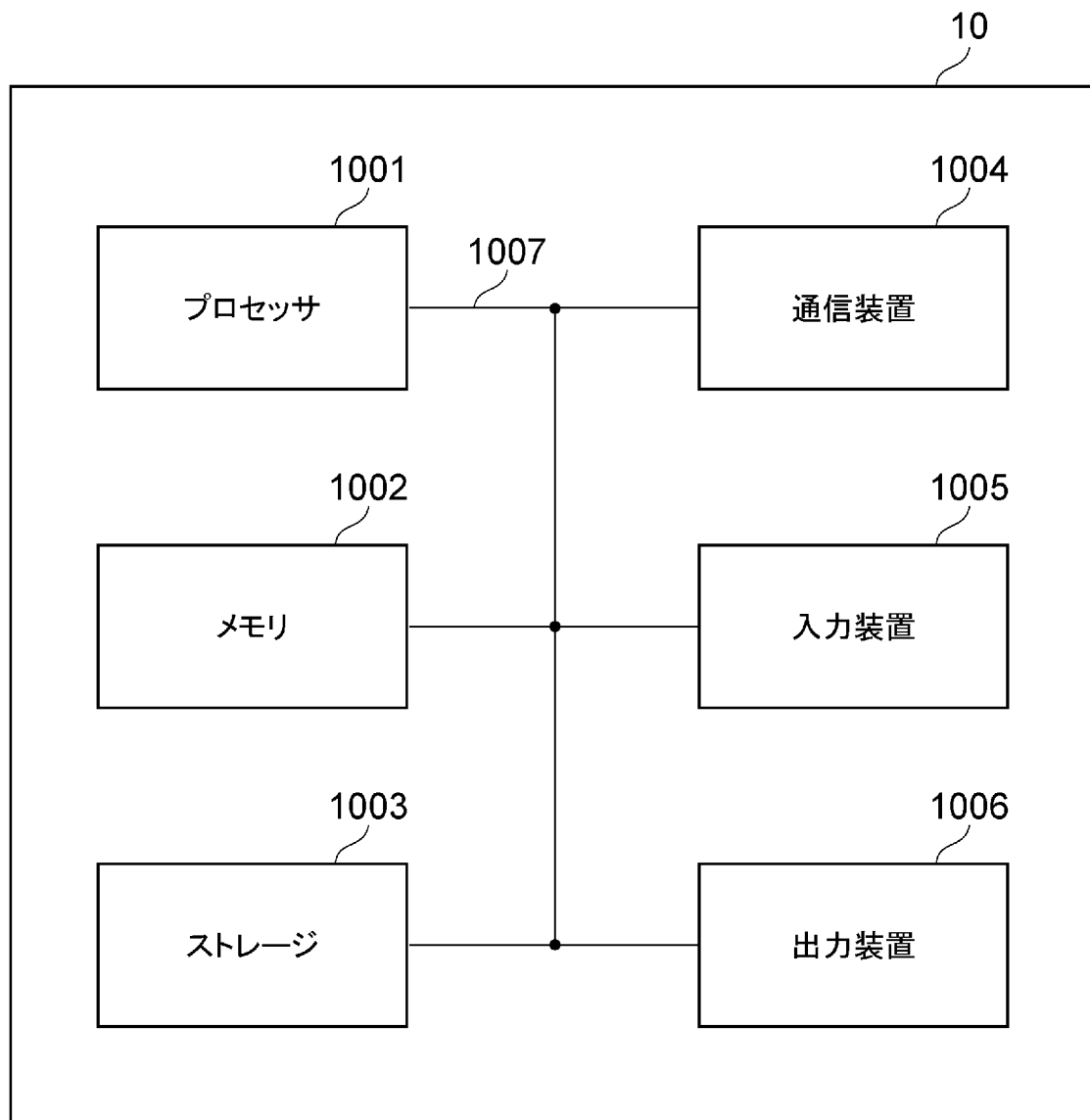
プロセスID	ソケット記述子	nsi_name	プロトコルタイプ	インターフェース
プロセス1	1	xxx.NSI1	TCP	ベアラ1
プロセス2	1	xxx.NSI2	TCP	ベアラ2
...	...	...	...	...

[図6]

16

nsi_name	宛先	ネットマスク	ゲートウェイ	インターフェース
xxx.NSI1	192.168.0.1	255.255.255.0	192.168.0.1	ベアラ1
	...	...	...	...
xxx.NSI2	192.168.0.1	255.255.255.0	192.168.0.1	ベアラ2
	...	...	...	...
...	...	...	...	...

[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/020577

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. H04W40/00 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. H04W40/00

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Motorola Mobility, Lenovo, Solution: PDU Sessions served by different Network Slices, 3GPP TSG-SA WG2#114 S2-161574, 05 April 2016, [retrieved on 07 August 2018], retrieved from the internet URL: http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TSGS2_114_Sophia_Antipolis/Docs/S2-161574.zip	1-2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“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
07.08.2018

Date of mailing of the international search report
14.08.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04W40/00 (2009.01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04W40/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	Motorola Mobility, Lenovo, Solution: PDU Sessions served by different Network Slices, 3GPP TSG-SA WG2#114 S2-161574, 2016.04.05, [retrieved on 2018-08-07], Retrieved from the Internet <URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TSGS2_114_Sophia_Antipolis/Docs/S2-161574.zip>	1-2

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

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

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

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

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

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

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07.08.2018

国際調査報告の発送日

14.08.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

深津 始

5 J

9383

電話番号 03-3581-1101 内線 3534