

(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
2020年8月13日(13.08.2020)



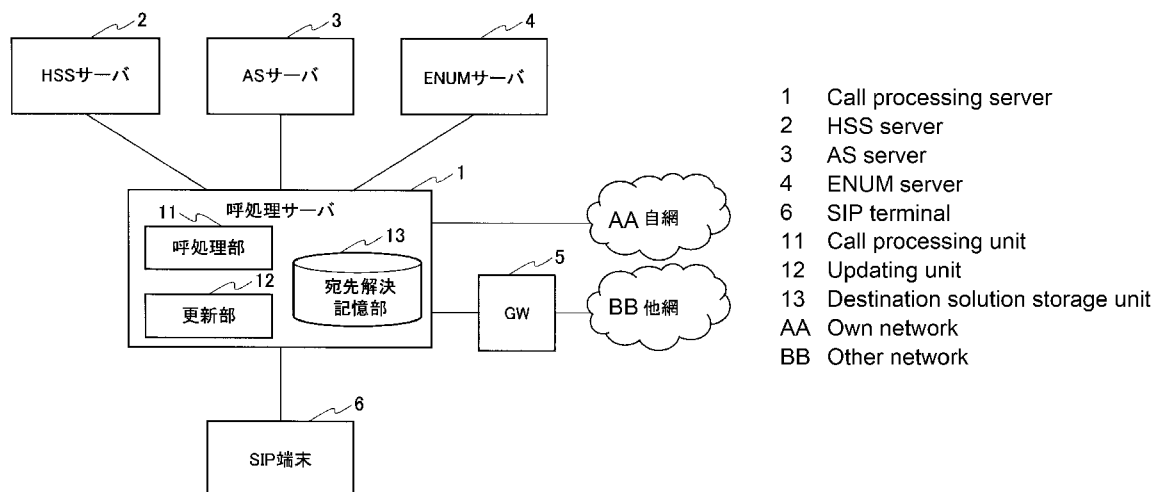
(10) 国際公開番号

WO 2020/162192 A1

- (51) 国際特許分類:
H04M 3/00 (2006.01) *H04L 12/70* (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/002217
- (22) 国際出願日: 2020年1月23日(23.01.2020)
- (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 2019-019491 2019年2月6日(06.02.2019) JP
- (71) 出願人: 日本電信電話株式会社 (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008116 東京都千代田区大手町一丁目5番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 銭谷 由彦 (ZENIYA Yoshihiko); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町3丁目9-1 NTT知的財産センタ内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 三好 秀和, 外 (MIYOSHI Hidekazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門1丁目2番8号 虎ノ門琴平タワー 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, 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,

(54) Title: CALL PROCESSING SERVER, CALL PROCESSING METHOD, AND CALL PROCESSING PROGRAM

(54) 発明の名称: 呼処理サーバ、呼処理方法、および呼処理プログラム



(57) Abstract: In the case when there is more than one server to which an inquiry is to be sent, the present invention contributes to reducing the number of inquiries to be made before a connection destination network is determined and also to cutting down on call processing loads. This call processing server 1 has: a destination solution storage unit 13 which has stored therein a telephone number and an inquiry sequence in which inquiries have been made to at least one server before acquiring a connection destination network for said telephone number; and a call processing unit 11 which acquires, from the destination solution storage unit, an inquiry sequence corresponding to a telephone number of a call-receiving destination designated by a call request, acquires a connection destination network for the telephone number of said call-receiving destination by sending an inquiry to a server set as the last in the acquired inquiry sequence, and transmits the call request to said connection destination network.

NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 問合せ先のサーバが複数ある場合に、接続先網を決定するまでの問合せ回数を低減し、呼処理における負荷を削減する。呼処理サーバ1であって、電話番号と、当該電話番号の接続先網を取得するまでに少なくとも1つのサーバに問い合わせた問合せ順番と、が記憶される宛先解決記憶部13と、発呼要求で指定された着信先の電話番号に対応する問合せ順番を、前記宛先解決記憶部から取得し、取得した前記問合せ順番の最後に設定されたサーバに問い合わせる前記着信先の電話番号の接続先網を取得し、当該接続先網に前記発呼要求を送信する呼処理部11と、を有する。

明 細 書

発明の名称：

呼処理サーバ、呼処理方法、および呼処理プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、発信および着信などの呼処理を行う呼処理サーバ、呼処理方法、および呼処理プログラムに関する。

背景技術

[0002] インターネットに代表されるIPベースの通信サービスの普及に伴い、IP網上で電話サービスを提供する形態への移行が行われている。電話サービスにおいて、異なる通信事業者（通信キャリア）のユーザ同士が通話するためには、異なる通信事業者網を相互に接続する必要がある。異なる通信事業者間での相互接続において、PSTN経由の接続からIP網での相互接続（IP相互接続）への移行が進められている。

[0003] また、通信トラフィックの予測について、様々な研究がなされている（特許文献1）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2014-87031号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 従来、呼処理サーバは、加入者からの発呼を受け付けると、宛先電話番号に応じた接続先網を決定するために自身の通信事業者が管理するHSSサーバなどの自社サーバへの問い合わせを行っている。今後、他の通信事業者とのIP相互接続が行われる際には、他の通信事業者網の番号解決を行うENUMサーバへの問い合わせも必要となる。問合せ先のサーバが複数ある場合、接続先網を決定するまでの問合せ回数が増え、呼処理サーバの負荷が増大する。

[0006] 本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、問合

せ先のサーバが複数ある場合に、接続先網を決定するまでの問合せ回数を低減し、呼処理における負荷を削減することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記目的を達成するため、本発明の一態様は、呼処理サーバであって、電話番号と、当該電話番号の接続先網を取得するまでに少なくとも1つのサーバに問い合わせた問合せ順番と、が記憶される宛先解決記憶部と、発呼要求で指定された着信先の電話番号に対応する問合せ順番を、前記宛先解決記憶部から取得し、取得した前記問合せ順番の最後に設定されたサーバに問い合わせる前記着信先の電話番号の接続先網を取得し、当該接続先網に前記発呼要求を送信する呼処理部と、を有する。

[0008] 本発明の一態様は、呼処理サーバが行う呼処理方法であって、前記呼処理サーバは、電話番号と、当該電話番号の接続先網を取得するまでに少なくとも1つのサーバに問い合わせた問合せ順番と、が記憶される宛先解決記憶部を備え、発呼要求で指定された着信先の電話番号に対応する問合せ順番を、前記宛先解決記憶部から取得する取得ステップと、取得した前記問合せ順番の最後に設定されたサーバに問い合わせる前記着信先の電話番号の接続先網を取得し、当該接続先網に前記発呼要求を送信する呼処理ステップと、を行う。

[0009] 本発明は、上記呼処理サーバとして、コンピュータを機能させることを特徴とする呼処理プログラムである。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、問合せ先のサーバが複数ある場合に、接続先網を決定するまでの問合せ回数を低減し、呼処理における負荷を削減することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の実施形態に係る呼処理システムの全体構成を示す図である。

[図2]宛先解決記憶部の一例を示す図である。

[図3]呼処理を示すフローチャートである。

[図4]呼処理を具体的に説明する図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

[0013] 図1は、本発明の実施形態に係る呼処理システムの全体を示すシステム構成図である。図示する呼処理システムは、呼処理サーバ1と、複数の問合せ先サーバ2～4と、ゲートウェイ（GW）5と、SIP端末6とを備える。

[0014] 呼処理サーバ1は、発信および着信などの呼処理（呼制御）を行うサーバである。本実施形態では、呼処理サーバ1は、SIP端末6から発呼要求を受信すると、問合せ先サーバ2～4に、発呼要求で指定された着信先電話番号の接続先網を問い合わせる。呼処理サーバ1には、自身の通信事業者の網（ネットワーク）である自網が接続されるとともに、他の通信事業者の網である他網がゲートウェイ5を介して接続される。ゲートウェイ5は、プロトコルが異なる他網と接続するための装置である。

[0015] 本実施形態の問合せ先サーバ2～4には、自通信事業者の契約者情報を保持するHSS（Home Subscriber Server）サーバ2およびAS（Application Server）サーバ3と、自社管理番号の番号ポータビリティ情報を保持するENUM（E.164 Number Mapping）サーバ4とがある。ここで、自社管理番号の番号ポータビリティ情報とは、自通信事業者に割り当てられ管理する電話番号と、その電話番号を利用する自通信事業者の契約者がその電話番号を変えずに契約先を変更した先の他通信事業者との対応をとる情報である。すなわち、番号ポータビリティ情報は、番号持ち運び制度により、他通信事業者の電話番号となった自社管理番号を管理するための情報である。

[0016] ENUMサーバ4は、自社管理番号について問合せされた場合は、その電話番号の番号ポータビリティ先の他通信事業者情報を、呼処理サーバ1に応答する。

[0017] 自社管理番号以外の電話番号、すなわち、他通信事業者の電話番号について問合せされた場合、ENUMサーバ4は、他社が管理する他社ENUMサーバ（不図示）に問い合わせる。他社ENUMサーバは、自身が保持する他社管理番号の

番号ポータビリティ情報、または、他社HSSサーバまたは他社ASから取得した接続先網の識別情報などを、ENUMサーバ4に応答する。そして、ENUMサーバ4は、他社ENUMサーバから取得した他社管理番号の番号ポータビリティ情報または接続先網の識別情報を、呼処理サーバに応答する。

[0018] またENUMサーバは通信事業者が個々に所有せず、1つのENUMサーバを共有してもよく、その場合、ENUMサーバは、各社の管理番号に関する番号ポータビリティ情報を保持する。

[0019] HSSサーバ2は、自通信事業者の0AB～Jの電話番号帯（電話番号体系）の契約者情報（電話番号、接続先網の識別情報など）を保持するサーバである。また、HSSサーバ2は、自通信事業者の050で始まるIP電話の電話番号帯の契約者情報も保持してもよい。

[0020] ASサーバ3は、自通信事業者の付加サービスの電話番号帯（例えば、0120、0800、0570等）の契約者情報（電話番号、接続先網の識別情報）を保持するサーバである。付加サービスには、フリーダイヤル（登録商標）などの着信課金サービス（0120、0800）、ナビダイヤル（登録商標）などの発信者払いサービス（0570）などがある。また、ASサーバ3は、188または189で始まる短縮ダイヤルの電話番号帯の契約者情報も保持してもよい。

[0021] ENUMサーバ4は、電話番号と番号ポータビリティ情報の対応付けを行うサーバであって、他網の番号解決を行う。本実施形態のENUMサーバ4は、0AB～Jの電話番号帯および付加サービスの電話番号帯（例えば、0120、0800、0570等）の番号ポータビリティ情報を保持する。番号ポータビリティ情報には、電話番号、移転先事業者の接続先網の識別情報などが含まれる。また、ENUMサーバ4は、携帯電話の電話番号帯（090、080、070等）のアドレス情報も保持してもよい。また、ENUMサーバ4は、問合せされた他通信事業者の電話番号に関する情報（接続先網の識別情報など）を他社ENUMサーバから取得する。また、ENUMサーバ4は、自通信事業者の050で始まるIP電話の電話番号帯のポータビリティ情報を保持してもよい。

[0022] SIP端末6は、他のSIP端末（不図示）と通信する通信端末であり、着信先

のSIP端末の電話番号を指定した発呼要求を、呼処理サーバ1に送信する。

[0023] 従来、HSSサーバ2には自通信事業者の0AB～J形式の電話番号の契約者情報を保持し、ASサーバ3には自通信事業者の付加サービスの契約者情報を保持するため、呼処理サーバ1は、SIP端末6からの発呼要求の着信先電話番号が0AB～J形式の電話番号であればHSSに、付加サービスの電話番号であればASサーバ3に問い合わせれば接続先網の識別情報が取得できるため、電話番号がわかれば問合せ先サーバは一意に定まっていた。

[0024] しかしながら、図1に示す本実施形態のように、他通信事業者とのIP相互接続時には、ENUMサーバ4が存在する。ENUMサーバ4は、0AB～J形式の電話番号の番号ポータビリティ情報、および、付加サービスの電話番号の番号ポータビリティ情報を保持する。また、ENUMサーバ4は、他通信事業者の電話番号に関する情報を他社ENUMサーバから取得する。この場合、呼処理サーバ1は、電話番号だけでは、自通信事業者の契約者の電話番号か、他通信事業者に番号ポータビリティした電話番号か、あるいは、他通信事業者の契約者の電話番号か分からない。例えば、呼処理サーバは、発呼要求の着信先電話番号が0AB～J形式の場合、自通信事業者の電話番号か、他通信事業者の電話番号かを特定できず、自通信事業者の契約者情報を保持するHSSサーバ2、または、ENUMサーバ4のどちらかに問い合わせ、該当の電話番号がなければ他方に問い合わせることが必要となる。

[0025] 本実施形態では、問合せ先サーバ2～4への問合せ履歴（宛先解決履歴）を用いて、問合せ回数を低減する。

[0026] 次に、呼処理サーバ1について説明する。図1に示す呼処理サーバ1は、呼処理部11と、更新部12と、宛先解決記憶部13とを備える。

[0027] 呼処理部11は、SIP端末6から送信された発呼要求で指定された着信先の電話番号に対応する問合せ順番を、宛先解決記憶部13から取得し、問合せ順番の最後に設定された問合せ先サーバ2～4に問い合わせ着信先の電話番号の接続先網を取得し、当該接続先網に発呼要求を送信する。更新部12は、呼処理部11が接続先網を取得するまで問い合わせた問合せ先サーバ2

～４の順番を、宛先解決記憶部１３の着信先の電話番号に対応する問合せ先順番に記憶する。

[0028] 宛先解決記憶部１３には、電話番号と、当該電話番号の接続先網を取得するまでに少なくとも１つの問合せ先サーバ２～４に問い合わせた問合せ順番とが記憶される。すなわち、宛先解決記憶部１３には、電話番号毎に、宛先解決までに呼処理部１１が実際に接続した問合せ先サーバ２～４の識別情報（名前、ID等）と順番とが履歴として記憶される。

[0029] 図２は、宛先解決記憶部１３の一例を示す図である。図示する宛先解決記憶部１３は、電話番号と、問合せ先サーバ２～４への問合せ順番とが対応付けて記憶されている。例えば、着信先の電話番号が0120-xxxx-x111の場合、呼処理部１１は、当該電話番号の接続先網を取得するために前回の呼処理において、１番目にASサーバ３に問い合わせ、ASサーバ３から当該電話番号の接続先網を取得できなかったため、２番目にENUMサーバ４に問い合わせ、ENUMサーバ４から当該電話番号の接続先網を取得したことを示している。この場合、呼処理部１１はENUMサーバ４から接続先網を取得したため、１番目のASサーバ３への問い合わせは空振りであったことを示している。

[0030] また、着信先の電話番号が050-xxxx-zz33の場合、呼処理部１１は、当該電話番号の接続先網を取得するために前回の呼処理において、１番目にHSSサーバ２に問い合わせ、HSSサーバ２から当該電話番号の接続先網を取得したことを示している。この場合、呼処理部１１は、空振りすることなく、効率的にHSSサーバ２に問い合わせたことを示している。

[0031] 図３は、呼処理サーバ１の呼処理を示すフローチャートである。

[0032] 呼処理サーバ１の呼処理部１１は、SIP端末６から発呼要求を受け付け（ステップS11）、発呼要求で指定された着信先電話番号を特定する（ステップS12）。

[0033] そして、呼処理部１１は、特定した着信先電話番号を検索キーとして宛先解決記憶部１３を検索し、着信先電話番号に対応する問合せ順番を取得する（ステップS13）。

[0034] そして、呼処理部 11 は、取得した問合せ順番の最後に設定された問合せ先サーバに、着信先電話番号に対応する接続先網を問い合わせ、接続先網を取得する（ステップS14）。例えば、問合せ順番の最後に設定された問合せ先サーバ 2～4 がENUMサーバ 4 の場合、呼処理部 11 は、ENUMサーバ 4 に着信先電話番号を含む問合せ要求を送信する。ENUMサーバ 4 は、当該着信先電話番号の接続先網の識別情報を保持している場合、接続先網の識別情報を呼処理サーバ 1 に送信する。接続先網の識別情報は、例えば、通信経路、NRN : Network Routing Numberなどである。

[0035] 宛先解決記憶部 13 には、各着信先電話番号に対応する前回（直前）の発呼要求で使用された問合せ順番が設定されている。例えば、呼処理サーバ 1 は、前回の発呼要求で、最初にHSSサーバ 2 に着信先電話番号の接続先網を問い合わせ、HSSサーバ 2 から接続先網を取得できない場合、次に、ENUMサーバ 4 に接続先網を問い合わせ、ENUMサーバ 4 から接続先網を取得するとする。

[0036] この場合、宛先解決記憶部 13 には、当該着信先電話番号の問合せ順番は、「1 番目 : HSSサーバ、2 番目 : ENUMサーバ」となる。問合せ順番の最後に設定されたENUMサーバ 4 が当該着信先電話番号にとって宛先解決できる正しい問合せ先サーバである。一方、問合せ順番の最後に設定されたENUMサーバ 4 以外のサーバ、すなわち、1 番目に設定されたHSSサーバ 2 は、当該着信先電話番号にとって宛先解決できない誤った問合せ先サーバである。したがって、当該着信先電話番号にとって、HSSサーバ 2 への問合せは、空振りであり、無駄な問合せである。

[0037] 本実施形態では、問合せ順番の最後に設定された問合せ先サーバに、着信先電話番号の接続先網を問い合わせることで、不要な問合せ先サーバへの問い合わせ（空振り）を削減する。

[0038] なお、ステップS13で、宛先解決記憶部 13 に発呼要求の着信先電話番号が存在しない場合、すなわち、当該着信先電話番号への最初の呼処理の場合、呼処理部 11 は、着信先電話番号の番号体系に応じた所定の順番で、問合せ先サーバに接続先網を問い合わせる。

- [0039] 例えば、着信先電話番号の番号体系が0AB~Jの場合、呼処理部11は、最初にHSSサーバ2に着信先電話番号を含む問合せ要求を送信する。HSSサーバ2は、当該着信先電話番号の接続先網の識別情報を保持している場合は、接続先網の識別情報を呼処理サーバ1に送信し、保持していない場合、保持していない旨を呼処理サーバ1に応答する。HSSサーバ2が接続先網の識別情報を保持していない場合、呼処理部11は、所定の順番に従って、次にENUMサーバ4に着信先電話番号を含む問合せ要求を送信する。この場合、ENUMサーバ4は、基本的には、当該着信先電話番号の接続先網の識別情報を保持しているため、当該接続先網の識別情報（通信経路、NRNなど）を呼処理サーバ1に応答する。
- [0040] また、ステップS14で、宛先解決記憶部13から取得した問合せ順番の最後に設定された問合せ先サーバから接続先網を取得できない場合、呼処理部11は、着信先電話番号の番号体系に応じた他の問合せ先サーバに接続先網を問い合わせる。
- [0041] そして、呼処理部11は、取得した識別情報の接続先網に発呼要求を送信する呼処理を行う（ステップS15）。また、更新部12は、宛先解決記憶部13の当該着信先電話番号の問合せ順番を更新する（ステップS16）。具体的には、更新部12は、ステップS14で呼処理部11が接続先網を取得するまでに実際に問い合わせた問合せ順番（問合せ先サーバの識別情報、順番）を、宛先解決記憶部13に書き込む。なお、更新前の問合せ順番と、更新後の問合せ順番が同じ場合、更新部12は宛先解決記憶部13を更新しない。
- [0042] 図4は、図3で説明した呼処理を具体的に説明する図である。図示する例では、呼処理サーバ1は、SIP端末6から発呼要求を受信し、発呼要求の着信先電話番号（0120-xxx-x111）を特定する（ステップS11、12）。呼処理サーバ1は、「0120-xxx-x111」を検索キーとして宛先解決記憶部13を検索し、問合せ順番（1番目：ASサーバ、2番目：ENUMサーバ）を取得する（ステップS13）。呼処理サーバ1は、問合せ順番の最後に設定されたENUMサーバ4に問い合わせ、着信先電話番号の接続網の識別情報を取得し（ステップS14）

、取得した識別情報の接続先網に発呼要求を送信する。呼処理サーバ1は、ステップS14で問い合わせたENUMサーバ4を宛先解決記憶部13の問合せ順番に書き込み、宛先解決記憶部を更新する（ステップS16）。これにより、宛先解決記憶部13の「0120-xxx-x111」に対応する問合せ順番は、「1番目：ASサーバ、2番目：ENUMサーバ」から、「1番目：ENUMサーバ」に更新される。

[0043] 以上説明した本実施形態の呼処理サーバ1は、電話番号と、当該電話番号の接続先網を取得するまでに少なくとも1つのサーバに問い合わせた問合せ順番と、が記憶される宛先解決記憶部と、発呼要求で指定された着信先の電話番号に対応する問合せ順番を、前記宛先解決記憶部から取得し、取得した前記問合せ順番の最後に設定されたサーバに問い合わせる前記着信先の電話番号の接続先網を取得し、当該接続先網に前記発呼要求を送信する呼処理部と、を有する。

[0044] これにより本実施形態では、問合せ先サーバが複数ある場合に、接続先網を決定するまでの問合せ回数を低減し、呼処理における負荷を削減することができる。具体的には、IP相互接続時などにおいて、電話番号だけでは問合せ先サーバが一意に定まらない場合に、過去の問合せ先サーバへの問合せ履歴が記憶された宛先解決記憶部13を用いることで、問合せ先サーバを一意に特定し、呼処理サーバのリソースを有効に活用することができる。

[0045] すなわち、問合せ先サーバへの問い合わせ順序が番号体系毎に固定の場合、空振りを0にすることはできず、問合せ回数を削減することは難しい。このため、本実施形態では、過去の問合せ先サーバへの問合せ履歴を用いることで、着信先の電話番号毎に、最初1回の呼処理では空振りが発生する可能性があるが、それ以降の呼処理では、問合せ先サーバは一意に特定され、空振りの発生を抑制することができる。最初の1回は、宛先解決記憶部13に記憶されていない電話番号に対する最初の発呼要求、または、番号持ち運び制度により電話番号を変えことなく契約先の通信事業者を変更した後の最初の発呼要求などである。これにより、本実施形態では、接続先網を決定す

るまでの問合せ回数を低減し、呼処理サーバのリソースを有効に活用することができる。

[0046] なお、上記説明した呼処理サーバ1には、例えば、CPU (Central Processing Unit、プロセッサ) と、メモリと、ストレージ (HDD : Hard Disk Drive、SSD : Solid State Drive) と、通信装置と、入力装置と、出力装置とを備える汎用的なコンピュータシステムを用いることができる。このコンピュータシステムにおいて、CPUがメモリ上にロードされた所定のプログラムを実行することにより、呼処理サーバ1の各機能が実現される。また、呼処理サーバ1用のプログラムは、HDD、SSD、USBメモリ、CD-ROM、DVD-ROM、MOなどのコンピュータ読取り可能な記録媒体に記憶することも、ネットワークを介して配信することもできる。

[0047] また、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、その要旨の範囲内で数々の変形が可能である。

符号の説明

[0048] 1 : 呼処理サーバ
1 1 : 呼処理部
1 2 : 更新部
1 3 : 宛先解決記憶部
2 : HSSサーバ
3 : ASサーバ
4 : ENUMサーバ
5 : ゲートウェイ
6 : SIP端末

請求の範囲

[請求項1]

呼処理サーバであって、

電話番号と、当該電話番号の接続先網を取得するまでに少なくとも1つのサーバに問い合わせた問合せ順番と、が記憶される宛先解決記憶部と、

発呼要求で指定された着信先の電話番号に対応する問合せ順番を、前記宛先解決記憶部から取得し、取得した前記問合せ順番の最後に設定されたサーバに問い合わせる前記着信先の電話番号の接続先網を取得し、当該接続先網に前記発呼要求を送信する呼処理部と、を有すること

を特徴とする呼処理サーバ。

[請求項2]

請求項1記載の呼処理サーバであって、

前記呼処理部が前記接続先網を取得するまで問い合わせたサーバの順番を、前記宛先解決記憶部の前記着信先の電話番号に対応する問合せ先順番に記憶する更新部を有すること を特徴とする呼処理サーバ。

[請求項3]

呼処理サーバが行う呼処理方法であって、

前記呼処理サーバは、

電話番号と、当該電話番号の接続先網を取得するまでに少なくとも1つのサーバに問い合わせた問合せ順番と、が記憶される宛先解決記憶部を備え、

発呼要求で指定された着信先の電話番号に対応する問合せ順番を、前記宛先解決記憶部から取得する取得ステップと、

取得した前記問合せ順番の最後に設定されたサーバに問い合わせる前記着信先の電話番号の接続先網を取得し、当該接続先網に前記発呼要求を送信する呼処理ステップと、を行うこと

を特徴とする呼処理方法。

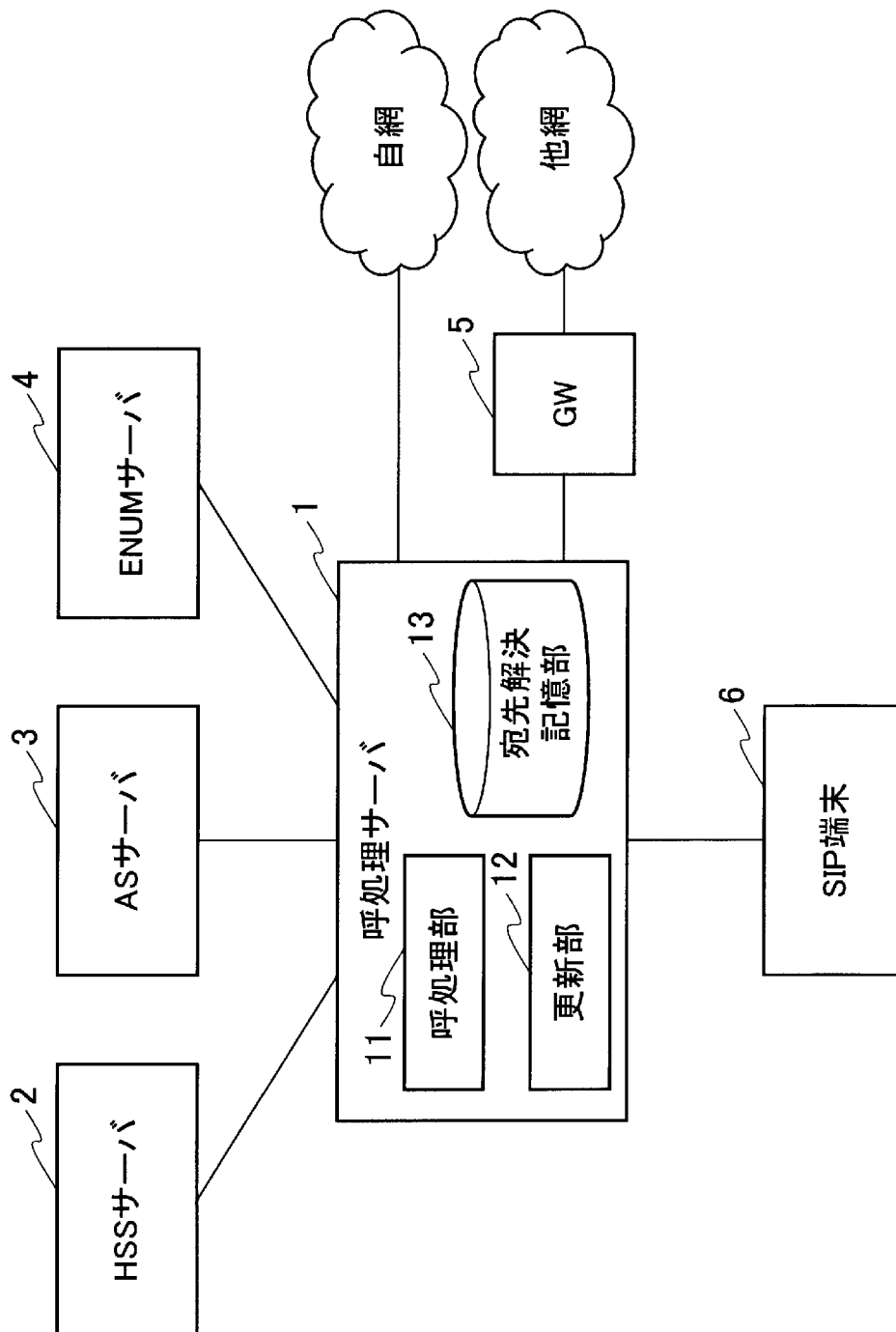
[請求項4]

請求項3記載の呼処理方法であって、

前記呼処理ステップで前記接続先網を取得するまで問い合わせたサーバの順番を、前記宛先解決記憶部の前記着信先の電話番号に対応する問合せ先順番に記憶する更新ステップを行うことを特徴とする呼処理方法。

[請求項5] 請求項 1 または 2 に記載の呼処理サーバとして、コンピュータを機能させること、を特徴とする呼処理プログラム。

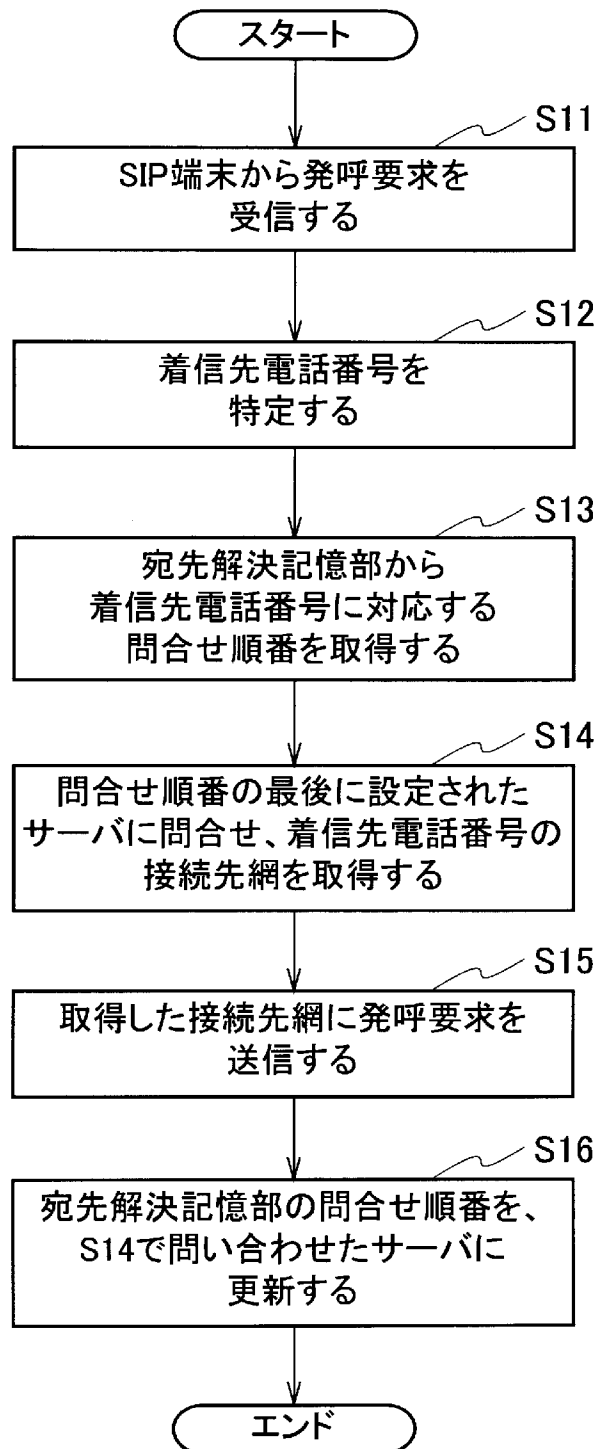
[図1]



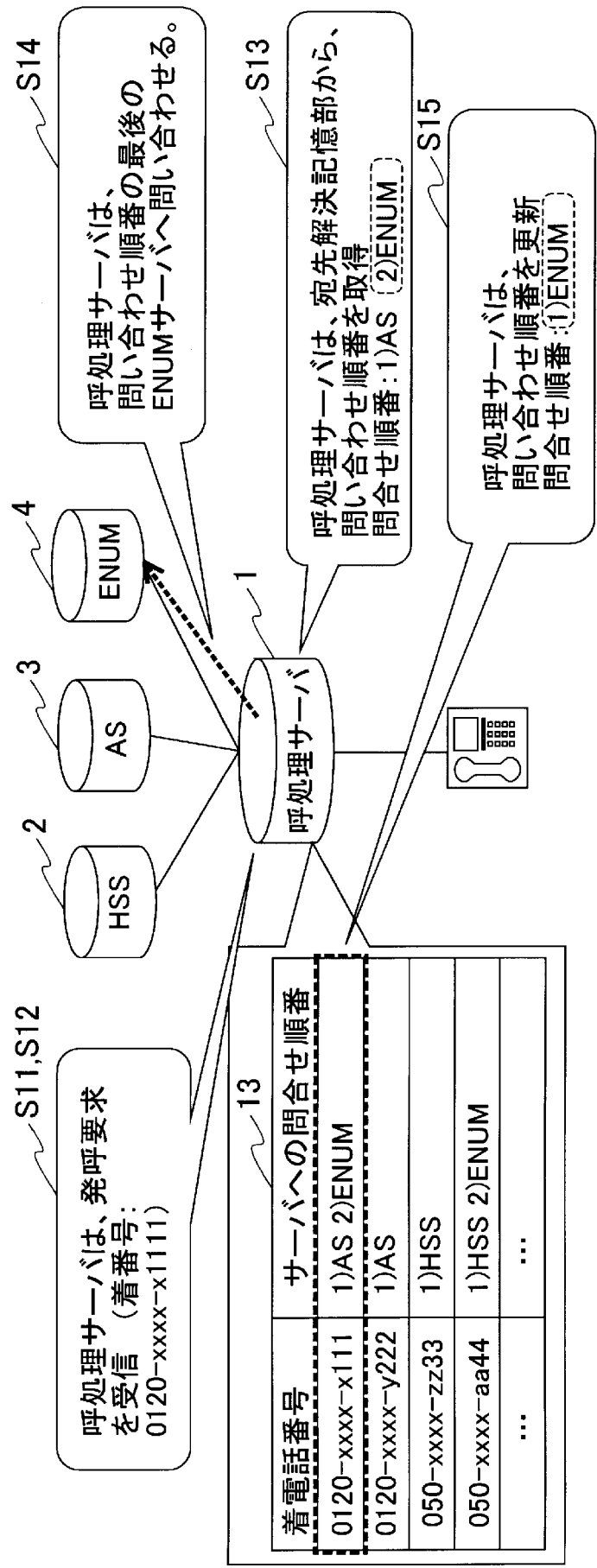
[図2]

着電話番号	サーバへの問合せ順番
0120-xxxx-x111	1)AS 2)ENUM
0120-xxxx-y222	1)AS
050-xxxx-zz33	1)HSS
050-xxxx-aa44	1)HSS 2)ENUM
.....	

[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/002217

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H04M3/00(2006.01)i, H04L12/70(2013.01)i
FI: H04M3/00D, H04M3/00B, H04L12/70A

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. H04M3/00, H04L12/70

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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	JP 2016-213697 A (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION) 15.12.2016 (2016-12-15), entire text, all drawings	1-5
A	JP 2015-156541 A (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION) 27.08.2015 (2015-08-27), entire text, all drawings	1-5
A	JP 2007-201740 A (RICOH CO., LTD.) 09.08.2007 (2007-08-09), entire text, all drawings	1-5
P, A	JP 2019-149613 A (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION) 05.09.2019 (2019-09-05), entire text, all drawings	1-5

☐ 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
07.02.2020

Date of mailing of the international search report
18.02.2020

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/002217

JP 2016-213697 A	15.12.2016	(Family: none)
JP 2015-156541 A	27.08.2015	(Family: none)
JP 2007-201740 A	09.08.2007	(Family: none)
JP 2019-149613 A	05.09.2019	WO 2019/163961 A1

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04M 3/00(2006.01)i; H04L 12/70(2013.01)i FI: H04M3/00 D; H04M3/00 B; H04L12/70 A		
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）） H04M3/00; H04L12/70		
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 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020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	JP 2016-213697 A（日本電信電話株式会社）15.12.2016（2016-12-15） 全文、全図	1-5
A	JP 2015-156541 A（日本電信電話株式会社）27.08.2015（2015-08-27） 全文、全図	1-5
A	JP 2007-201740 A（株式会社リコー）09.08.2007（2007-08-09） 全文、全図	1-5
P, A	JP 2019-149613 A（日本電信電話株式会社）05.09.2019（2019-09-05） 全文、全図	1-5
☐ 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抵触するものではなく、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 07.02.2020		国際調査報告の発送日 18.02.2020
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 加内 慎也 5J 9745 電話番号 03-3581-1101 内線 3534

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/002217

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2016-213697	A	15.12.2016	(ファミリーなし)			
JP	2015-156541	A	27.08.2015	(ファミリーなし)			
JP	2007-201740	A	09.08.2007	(ファミリーなし)			
JP	2019-149613	A	05.09.2019	WO	2019/163961	A1	