

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6132662号
(P6132662)

(45) 発行日 平成29年5月24日 (2017.5.24)

(24) 登録日 平成29年4月28日 (2017.4.28)

(51) Int.Cl.

F I

H O 4 L 29/00 (2006.01)

H O 4 L 13/00 T

H O 4 L 12/70 (2013.01)

H O 4 L 12/70 A

H O 4 M 11/00 (2006.01)

H O 4 M 11/00 3 O 2

H O 4 N 1/32 (2006.01)

H O 4 N 1/32 Z

H O 4 N 1/00 (2006.01)

H O 4 N 1/00 1 O 7 Z

請求項の数 14 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2013-114420 (P2013-114420)
 (22) 出願日 平成25年5月30日 (2013.5.30)
 (65) 公開番号 特開2014-236227 (P2014-236227A)
 (43) 公開日 平成26年12月15日 (2014.12.15)
 審査請求日 平成28年5月19日 (2016.5.19)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100126240
 弁理士 阿部 琢磨
 (74) 代理人 100124442
 弁理士 黒岩 創吾
 (72) 発明者 井上 剛
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ
 ノン株式会社内
 審査官 阿部 弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信装置、通信装置の制御方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1制御部と第2制御部を含み、呼制御サーバを用いてデータ通信を行う通信装置であって、

前記第2制御部は、

セッションの開始要求を受信する受信手段と、

前記受信手段が受信した開始要求に対する第1の応答を行う第1の応答手段と、

前記受信手段による開始要求の受信に応じて前記第1制御部の起動を指示する起動指示手段と、

前記第1制御部は、

前記起動指示手段による指示に応じて起動した後、前記第1の応答に続く第2の応答を行う第2の応答手段と、

前記第2の応答手段が前記第2の応答を行った後、相手装置との間で確立されたセッションを用いてデータ通信を行う通信制御手段と、

を備えることを特徴とする通信装置。

【請求項 2】

前記呼制御サーバは、S I P (S e s s i o n I n i t i a t i o n P r o t o c o l) サーバであることを特徴とする請求項1に記載の通信装置。

【請求項 3】

前記開始要求は、I N V I T Eであることを特徴とする請求項1または2に記載の通信

装置。

【請求項 4】

前記第 1 の応答は、前記開始要求に応じた処理を実行中であることを示すものであることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 5】

前記第 1 制御部は、前記第 2 の応答に続く第 3 の応答を行う第 3 の応答手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 6】

前記第 2 制御部は、前記第 2 の応答に続く第 3 の応答を行う第 3 の応答手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

10

【請求項 7】

前記受信手段による前記開始要求の受信、前記第 1 の応答手段による前記第 1 の応答、及び前記第 2 の応答手段による第 2 の応答は前記呼制御サーバを介して行い、前記通信制御手段によるデータ通信は前記呼制御サーバを介さずに行うことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 8】

前記第 1 制御部は、第 1 の電力モードまたは当該第 1 の電力モードよりも消費電力が小さい第 2 の電力モードで動作可能であり、前記起動指示手段による指示に応じて前記第 2 の電力モードから前記第 1 の電力モードへ移行することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

20

【請求項 9】

前記第 1 制御部が前記第 1 の電力モードで動作している状態で前記受信手段が前記開始要求を受信した場合は、前記第 1 制御部が前記第 1 の応答を行うことを特徴とする請求項 8 に記載の通信装置。

【請求項 10】

前記第 2 制御部は、前記受信手段が受信した開始要求を前記第 1 制御部に転送する転送手段を更に備え、

前記転送手段は、前記第 1 の応答手段が前記第 1 の応答を行った場合は、応答が完了したことを示す情報とともに前記開始要求を前記第 1 制御部に転送することを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

30

【請求項 11】

前記通信制御手段は、前記確立されたセッションを用いて画像データを受信することを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 12】

前記通信装置は、IP ネットワークを介してファクシミリ通信を実行するファクシミリ装置であることを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 13】

第 1 制御部と第 2 制御部を含み、呼制御サーバを用いてデータ通信を行う通信装置の制御方法であって、

前記第 2 制御部において、

セッションの開始要求を受信する受信工程と、

前記受信工程で受信した開始要求に対する第 1 の応答を行う第 1 の応答工程と、

前記受信工程における開始要求の受信に応じて前記第 1 制御部の起動を指示する起動指示工程と、

前記第 1 制御部において、

前記起動指示工程における指示に応じて起動した後、前記第 1 の応答に続く第 2 の応答を行う第 2 の応答工程と、

前記第 2 の応答工程で前記第 2 の応答を行った後、相手装置との間で確立されたセッションを用いてデータ通信を行う通信制御工程と、

を備えることを特徴とする通信装置の制御方法。

40

50

【請求項１４】

コンピュータを請求項１乃至１２のいずれか１項に記載の通信装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、呼制御サーバを用いてデータ通信を行う通信装置、通信装置の制御方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【０００２】

従来、ＳＩＰ（Session Initiation Protocol）等の呼制御プロトコルを用いてセッションを確立し、データ通信を行う仕組みが知られている。ＳＩＰは、ＩＰ（Internet Protocol）電話やＩＰＦＡＸ（Internet Protocol FAX）等の通信に用いられるプロトコルである（引用文献１参照）。

【０００３】

図１０は、従来のＳＩＰを用いた通信シーケンスを示す。図１０では、送信側ＭＦＰ（Multifunction Peripheral）と受信側ＭＦＰがＳＩＰサーバを介して呼制御を行い、送信側ＭＦＰから受信側ＭＦＰに画像データをファクシミリ送信する場合を例に説明する。

【０００４】

ステップＳ１００１では、送信側ＭＦＰが「INVITE」をＳＩＰサーバに送信する。「INVITE」は、ＳＩＰに従ったセッションの開始要求である。「INVITE」を受信したＳＩＰサーバは、ステップＳ１００２で「INVITE」を受信側ＭＦＰに転送するとともに、ステップＳ１００３で「100 Trying」を送信側ＭＦＰに応答する。「100 Trying」は、「INVITE」に応じた処理を実行中であることを意味する。

【０００５】

ステップＳ１００４では、「INVITE」を受信した受信側ＭＦＰが「100 Trying」をＳＩＰサーバに応答する。ステップＳ１００５では、受信側ＭＦＰが「180 Ringing」をＳＩＰサーバに応答する。「180 Ringing」は現在呼び出し中であることを意味するものであり、受信側の装置がＩＰ電話機である場合は呼び出し音を鳴動させていることを意味する。受信側ＭＦＰからの「180 Ringing」を受信したＳＩＰサーバは、ステップＳ１００６で「180 Ringing」を送信側ＭＦＰに転送する。

【０００６】

ステップＳ１００７では、受信側ＭＦＰが「200 OK」をＳＩＰサーバに応答する。ここでの「200 OK」はセッションを確立できる状態になったことを意味するものであり、受信側の装置がＩＰ電話機である場合はユーザが受話器を取った（オフフックした）ことを意味する。受信側ＭＦＰからの「200 OK」を受信したＳＩＰサーバは、ステップＳ１００８で「200 OK」を送信側ＭＦＰに転送する。

【０００７】

ステップＳ１００９では、送信側ＭＦＰが「ACK」をＳＩＰサーバに送信する。「ACK」は「200 OK」に対する確認応答である。送信側ＭＦＰからの「ACK」を受信したＳＩＰサーバは、ステップＳ１０１０で「ACK」を受信側ＭＦＰに転送する。以上の処理により、送信側ＭＦＰと受信側ＭＦＰの間でセッションが確立され、ステップＳ１０１１でデータ通信（ファクシミリデータの送信）が行われる。なお、ステップＳ１０１１のデータ通信はＳＩＰサーバを介さずにピアツーピアで行われる。

【０００８】

ステップＳ１０１２では、送信側ＭＦＰが「BYE」をＳＩＰサーバに送信する。「B

10

20

30

40

50

「BYE」は、通信終了（セッション切断の要求）を意味する。送信側MFPからの「BYE」を受信したSIPサーバは、ステップS1013で「BYE」を受信側MFPに転送する。受信側MFPは、ステップS1014で「200OK」をSIPサーバに応答する。ここでの「200OK」はセッションの切断が成功したことを意味する。受信側MFPからの「200OK」を受信したSIPサーバは、ステップS1015で「200OK」を送信側MFPに転送する。

【0009】

以上のシーケンスにて、送信側MFPと受信側MFPがSIPサーバを介して呼制御を行い、送信側MFPから受信側MFPに画像データをファクシミリ送信することができる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特開2005-094662号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

近年のMFPは、待機時の消費電力を軽減するために、スタンバイモード（通常電力モード）よりも消費電力が小さいスリープモード（省電力モード）を備えている。更に、ユーザによる操作や通信が行われないうちに長時間が経過すると、自動的にスリープモードに移行することもできる。スリープモードに移行した状態では、MFPの副制御部（通信部）への電力供給は継続しつつ、主制御部への電力供給が停止される。副制御部への電力供給が継続されているため、ネットワークからのパケットに応じて主制御部を起動（通常電力モードに復帰）させることができる。

20

【0012】

一方、上述したSIP技術に関して、SIPサーバが受信側の装置に「INVITE」を転送した後、所定時間内に受信側の装置からの応答が何もない場合に、呼接続がキャンセルされる場合がある。SIPサーバの種類によっては、この所定時間を4秒としているものが存在する。このような環境で上述したスリープモードを備えたMFPを使用した場合に発生する課題について図11を用いて説明する。

30

【0013】

ステップS1101では、送信側MFPが「INVITE」をSIPサーバに送信する。「INVITE」を受信したSIPサーバは、ステップS1102で「INVITE」を受信側MFPに転送するとともに、ステップS1103で「100Trying」を送信側MFPに応答する。

【0014】

SIPサーバからの「INVITE」を受信した受信側MFPの副制御部は、ステップS1104で主制御部に対して起動を指示する。主制御部は、ステップS1105において、起動処理を行う。主制御部が起動すると、ステップS1106において副制御部が「INVITE」を主制御部に転送する。「INVITE」を受信した主制御部は、ステップS1107でSIPサーバに「100Trying」を応答する。

40

【0015】

ここで、ステップS1105におけるMFPの主制御部の起動処理には、5～6秒程度の時間を要する場合がある。そうすると、ステップS1102の「INVITE」からステップS1107の「100Trying」までに4秒以上の時間がかかり、SIPサーバによって呼接続がキャンセルされてしまう。この場合、ステップS1101における「INVITE」の送信から処理をやり直さなければならず、作業効率が良くない。

【0016】

本発明は、上記の課題に鑑みなされたものであり、通信装置の消費電力を軽減しつつ、呼制御サーバを用いたデータ通信を適切に行うことができる仕組みを提供することを目的

50

とする。

【課題を解決するための手段】

【0017】

上記の目的を達成するために本発明の通信装置は、第1制御部と第2制御部を含み、呼制御サーバを用いてデータ通信を行う通信装置であって、前記第2制御部は、セッションの開始要求を受信する受信手段と、前記受信手段が受信した開始要求に対する第1の応答を行う第1の応答手段と、前記受信手段による開始要求の受信に応じて前記第1制御部の起動を指示する起動指示手段と、前記第1制御部は、前記起動指示手段による指示に応じて起動した後、前記第1の応答に続く第2の応答を行う第2の応答手段と、前記第2の応答手段が前記第2の応答を行った後、相手装置との間で確立されたセッションを用いてデータ通信を行う通信制御手段と、を備えることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、通信装置の消費電力を軽減しつつ、呼制御サーバを用いたデータ通信を適切に行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の実施形態におけるネットワーク全体図である。

【図2】本発明の実施形態におけるMFP101のハードウェア構成図である。

【図3】本発明の実施形態における通信シーケンス図である。

20

【図4】本発明の実施形態における副制御部230の動作を示すフローチャートである。

【図5】本発明の実施形態における代理応答情報を示す図である。

【図6】本発明の実施形態における代理応答情報を示す図である。

【図7】本発明の実施形態におけるWOL情報を示す図である。

【図8】本発明の実施形態における主制御部210の動作を示すフローチャートである。

【図9】本発明の実施形態における通信シーケンス図である。

【図10】本発明の従来技術における通信シーケンス図である。

【図11】本発明の従来技術における通信シーケンス図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

30

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳しく説明する。なお、以下の実施の形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものでなく、また実施の形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須のものとは限らない。

【0021】

<第1の実施形態>

本発明の第1の実施形態について説明する。図1は、ネットワーク全体図である。IPネットワークであるLAN(Local Area Network)100上には、MFP101、MFP102、SIP(Session Initiation Protocol)サーバ103が互いに通信可能に接続されている。MFP101及びMFP102は通信装置の一例であり、通信システムと称することもできる。ここではMFPを例に説明するが、パーソナルコンピュータや電話機、サーバ、ゲートウェイ、ルータ等も通信装置に含まれる。SIPサーバ103は呼制御サーバの一例である。SIP以外の呼制御プロトコルに対応したサーバも呼制御サーバに含まれる。

40

【0022】

図2は、MFP101のハードウェア構成図である。CPU211を含む主制御部(第1制御部)210は、MFP101全体の動作を制御する。CPU211は、ROM212に記憶された制御プログラムを読み出して、読取/印刷/通信などの各種制御を行う。RAM213は、CPU211の主メモリ、ワークエリア等の一時記憶領域として用いられる。なお、主制御部210は1つのCPU211が1つのメモリ(RAM213またはHDD214)を用いて後述するフローチャートに示す各処理を実行するものとするが、

50

他の態様であっても構わない。例えば、複数のCPUや複数のRAMまたはHDDを協働させてフローチャートに示す各処理を実行するようにすることもできる。

【0023】

HDD214は、画像データや各種プログラムを記憶する。操作部I/F215は、操作部240と制御部210を接続する。操作部240には、タッチパネル機能を有する液晶表示部やキーボードなどが備えられており、ユーザによる操作/入力/指示を受け付ける受付部としての役割を担う。

【0024】

プリンタI/F216は、プリンタ250と制御部210を接続する。プリンタ250で印刷すべき画像データはプリンタI/F216を介して制御部210から転送され、プリンタ250により記録媒体上に印刷される。MFP101は、後述する方法でファクシミリ受信した画像データをプリンタ250で印刷することができる。

10

【0025】

スキャナI/F217は、スキャナ260と制御部210を接続する。スキャナ260は、原稿上の画像を読み取って画像データを生成し、スキャナI/F217を介して制御部210に入力される。MFP101は、スキャナ260で生成された画像データを後述する方法でファクシミリ送信することができる。

【0026】

モデムI/F218は、モデム270と制御部210を接続する。モデム270は、PSTNを介してG3ファクシミリ通信を実行する。電源制御部I/F219は、電源制御部280と主制御部210を接続する。拡張I/F220は、副制御部230と主制御部210を接続する。

20

【0027】

CPU231を含む副制御部(第2制御部)230は、MFP101の通信部としての役割を担う。CPU231は、ROM232に記憶された制御プログラムを読み出して通信制御を行う。RAM233は、CPU231の主メモリ、ワークエリア等の一時記憶領域として用いられる。なお、副制御部230は1つのCPU231が1つのメモリ(RAM233)を用いて後述するフローチャートに示す各処理を実行するものとするが、他の態様であっても構わない。例えば、複数のCPUや複数のRAMを協働させてフローチャートに示す各処理を実行するようにすることもできる。

30

【0028】

拡張I/F234は、主制御部210と副制御部230を接続する。電源制御部I/F235は、電源制御部280と副制御部230を接続する。ネットワークI/F236は、副制御部230(MFP101)をLAN100に接続する。主制御部210は、副制御部230を介してLAN100上の外部装置(MFP102やSIPサーバ103等)と通信する。

【0029】

電源制御部280は、電源290からの電力を主制御部210及び副制御部230に供給する。MFP101には、スタンバイモード(通常電力モード)とスリープモード(省電力モード)の2つの電力モードが備えられており、これらを切り替えて動作可能である。スタンバイモードの状態ではユーザによる操作や通信が行われないうちに長時間が経過すると、自動的にスリープモードに移行する。スリープモードの状態では、副制御部230への電力供給は継続しつつ、主制御部210への電力供給は停止される。これにより、MFP101全体の消費電力が軽減される。

40

【0030】

なお、スリープモードにおいて主制御部210の一部への電力供給が継続されるようにしても構わない。また、スリープモードにおいて副制御部230の一部への電力供給が停止されるようにしても構わない。また、上述した2つの電力モード以外の電力モードをMFP101が備えるようにしても構わない。

【0031】

50

MFP102は、MFP101と同様の構成を備えるものであるため説明は省略する。但し、MFP102がMFP101と異なる構成を備えるものであっても構わない。

【0032】

図3は、MFPがスリープモードの状態でもMFP102からの「INVITE」を受信した場合における通信シーケンスを示す図である。

【0033】

ステップS301では、MFP102が「INVITE」をSIPサーバ103に送信する。「INVITE」を受信したSIPサーバ103は、ステップS302で「INVITE」をMFP101に転送するとともに、ステップS303で「100Trying」をMFP102に回答する。「100Trying」は、処理を実行中であることを示す。

10

【0034】

SIPサーバからの「INVITE」を受信したMFP101の副制御部230は、ステップS304で「100Trying」をSIPサーバ103に回答するとともに、ステップS305で主制御部210に対して起動を指示する。この指示を受けた主制御部210は、ステップS306で起動処理を行う。なお、ステップS304で「100Trying」を回答する前にステップS305における起動指示を行うようにしても構わない。

【0035】

このように、主制御部210の起動が完了する前に、副制御部230が主制御部210の代理で「100Trying」を回答することで、ステップS302の「INVITE」からステップS304の「100Trying」までの時間を短縮できる。これにより、SIPサーバ103におけるタイムアウトを回避することが可能となる。

20

【0036】

主制御部210の起動が完了すると、ステップS307で副制御部230が「INVITE」を主制御部210に転送する。ステップS308では、主制御部210が「180Ringing」をSIPサーバ103に回答する。なお、主制御部210が起動した後は、主制御部210がSIPサーバ103との間で送受信するパケットは、副制御部230を経由するものの実質的には主制御部210とSIPサーバ103との間で直接送受信される。即ち、副制御部230はパケットを中継する役割のみを担う。MFP101からの「180Ringing」を受信したSIPサーバ103は、ステップS309で「180Ringing」をMFP102に転送する。

30

【0037】

ステップS310では、主制御部210が「200OK」をSIPサーバ103に回答する。MFP101からの「200OK」を受信したSIPサーバ103は、ステップS311で「200OK」をMFP102に転送する。なお、ステップS308の「180Ringing」を省略してステップS310の「200OK」の回答を行うようにしても構わない。

【0038】

ステップS312では、MFP102が「ACK」をSIPサーバ103に送信する。MFP102からの「ACK」を受信したSIPサーバ103は、ステップS313で「ACK」をMFP101に転送する。以上の処理により、MFP101とMFP102の間でセッションが確立され、ステップS314でデータ通信(MFP101によるファクシミリデータの受信)が行われる。なお、ステップS314のデータ通信はSIPサーバ103を介さずにピアツーピアで行われる。

40

【0039】

ステップS315では、MFP102が「BYE」をSIPサーバ103に送信する。MFP102からの「BYE」を受信したSIPサーバ103は、ステップS316で「BYE」をMFP101に転送する。主制御部210は、ステップS317で「200OK」をSIPサーバ103に回答する。MFP101からの「200OK」を受信したS

50

I Pサーバ103は、ステップS318で「200OK」をMFP102に転送する。

【0040】

以上のシーケンスにより、MFP101にスリープモードの状態であっても、MFP101とMFP102がSIPサーバ103を介して呼制御を行い、MFP102からMFP101に画像データをファクシミリ送信することができる。

【0041】

図4は、MFP101の動作を説明するフローチャートである。図4のフローチャートに示す各動作(ステップ)は、副制御部230のCPU231がROM232に記憶された制御プログラムを実行することにより実現される。

【0042】

ステップS401では、LAN100からパケットを受信したか否かを判定する。パケットを受信した場合はステップS402に進み、パケットを受信していない場合は受信するまで待機する。ステップS402では、MFP101が現在スリープモードの状態であるか否かを判定する。MFP101がスリープモードでなければステップS403に進み、受信したパケットを主制御部210に転送して処理を終了する。

【0043】

一方、MFP101がスリープモードであればステップS404に進み、受信したパケットを一時的に記憶する。ステップS405では、受信したパケットが「INVITE」であるか否かを判定する。この判定の詳細は、図5を用いて後述する。

【0044】

判定の結果、受信したパケットが「INVITE」であればステップS406に進み、「INVITE」でなければステップS410に進む。ステップS406では、「100Trying」をSIPサーバ103に送信する(図3のステップS304に対応)。ステップS407では、主制御部210に対して起動を指示する。

【0045】

ステップS408では、主制御部210の起動が完了したか否かを判定する。起動が完了すればステップS409に進み、起動が完了していなければ完了するまで待機する。ステップS409では、ステップS404で一時記憶した受信パケットと応答完了情報を主制御部210に転送する。応答完了情報とは、受信パケットに対する応答(ステップS406における「100Trying」の送信)が完了していることを主制御部210に通知するための情報である。

【0046】

ステップS410では、受信したパケットが代理応答の条件を満たすものであるか否かを判定する。この判定の詳細は、図6を用いて後述する。受信したパケットが代理応答の条件を満たすものであればステップS411に進み、条件を満たさないものであればステップS413に進む。

【0047】

ステップS411では、副制御部230が主制御部210の代理として、受信したパケットに応答する。そして、ステップS412において、ステップS404で一時記憶した受信パケットを破棄し、処理を終了する。このように、副制御部230が主制御部210の代理としてパケットに応答することで、主制御部210を頻繁に起動させる必要がなくなり、省電力の効果が高まる。

【0048】

ステップS413では、受信したパケットがWOL(Wake-on-LAN)の条件を満たすものであるか否かを判定する。WOLとは、LANに接続されたコンピュータをネットワーク経由で他のコンピュータから起動する機能である。ステップS413の判定の詳細は、図7を用いて後述する。受信したパケットがWOLの条件を満たすものであればステップS414に進み、条件を満たさないものであればステップS412に進む。

【0049】

ステップS414では、主制御部210に対して起動を指示する。ステップS415で

10

20

30

40

50

は、主制御部 210 の起動が完了したか否かを判定する。起動が完了すればステップ S 416 に進み、起動が完了していなければ完了するまで待機する。ステップ S 416 では、ステップ S 404 で一時記憶した受信パケットを主制御部 210 に転送する。ここでは、ステップ S 409 と異なり、応答完了情報は送信しない。

【0050】

ステップ S 413 からステップ S 412 に進んだ場合は、ステップ S 404 で一時記憶した受信パケットを破棄し、処理を終了する。

【0051】

図 5 (a) (b) は、図 4 のステップ S 405 における判定及びステップ S 406 における「100 Trying」の送信を実現するための仕組みを詳細に説明する図である。図 5 (a) (b) に示す情報は、ROM 232 に記憶されている。

10

【0052】

図 5 (a) は、ステップ S 401 で受信したパケットが「INVITE」であるか否かを判定するためのパケットパターンである。副制御部 230 は、図 5 (a) が示すパターンにマッチするパケットを受信した場合に、「INVITE」を受信したと判定する。

【0053】

項目 501 及び 502 は、Ethernet (登録商標) Header の送信先 MAC アドレスと送信元 MAC アドレスである。図示する例では、送信先 MAC アドレスとして自機 (つまり、MF P 101) の MAC アドレスが指定されていることが条件となっており、送信元 MAC アドレスは何であっても良いことになっている。

20

【0054】

項目 503 乃至 505 は、IP Header の IP Version、送信先 IP アドレス、送信元 IP アドレスである。図示する例では、送信先 IP アドレスとして自機の IP アドレスが指定されていることが条件となっており、IP Version と送信元 IP アドレスは何であっても良いことになっている。

【0055】

項目 506 及び 507 は、UDP Header の送信先ポート番号と送信元ポート番号である。図示する例では、送信先ポート番号と送信元ポート番号の両方が 5060 となっていることが条件となっている。

【0056】

30

項目 508 乃至 512 は、SIP Header の Method、Request URI、From、To、C Sequence である。Method とは、「INVITE」や「ACK」、「BYE」などの種別を示す情報である。図示する例では、Method として Invite が指定されていることが条件となっている。また、Request URI として自機の SIP URI が指定されていることが条件となっている。また、C Sequence として「1 Invite」が指定されていることが条件となっている。From と To に関しては何であっても良いことになっている。

【0057】

図 5 (b) は、ステップ S 406 で送信する「100 Trying」のデータを示す。項目 513 の送信先 MAC アドレスには、受信パケットの送信元 MAC アドレスが記述される。項目 514 の送信元 MAC アドレスには、自機の MAC アドレスが記述される。

40

【0058】

項目 515 の IP Version には、受信パケットの IP Version が記述される。項目 516 の送信先 IP アドレスには、受信パケットの送信元 IP アドレスが記述される。項目 517 の送信元 IP アドレスには、自機の IP アドレスが記述される。

【0059】

項目 518 の送信先ポート番号と項目 519 の送信元ポート番号には、いずれも 5060 が記述される。項目 520 の Status Code には、100 が記述される。項目 512 の From には、受信パケットの From が記述される。項目 513 の To には、受信パケットの To が記述される。C Sequence には、「2 Invite」が記

50

述される。

【 0 0 6 0 】

図 6 (a) (b) は、図 4 のステップ S 4 1 0 における判定及びステップ S 4 1 1 における代理応答パケットの送信を実現するための仕組みを詳細に説明する図である。図 6 (a) (b) に示す情報は、ROM 2 3 2 に記憶されている。

【 0 0 6 1 】

図 6 (a) は、ステップ S 4 0 1 で受信したパケットが代理応答の条件を満たすものであるか否かを判定するためのパケットパターンである。副制御部 2 3 0 は、図 6 (a) が示すパターンにマッチするパケットを受信した場合に、代理応答対象のパケットを受信したと判定する。

10

【 0 0 6 2 】

項目 6 0 1 及び 6 0 2 は、Ethernet (登録商標) Header の送信先 MAC アドレスと送信元 MAC アドレスである。図示する例では、送信先 MAC アドレスとして自機 (つまり、MF P 1 0 1) の MAC アドレスが指定されていることが条件となっており、送信元 MAC アドレスは何であっても良いことになっている。

【 0 0 6 3 】

項目 6 0 3 乃至 6 0 5 は、IP Header の IP Version、送信先 IP アドレス、送信元 IP アドレスである。図示する例では、いずれの項目も何であっても良いことになっている。

【 0 0 6 4 】

20

項目 6 0 6 及び 6 0 7 は、UDP Header の送信先ポート番号と送信元ポート番号である。図示する例では、送信先ポート番号が 1 6 1 となっていることが条件となっており、送信元ポート番号は何でもあって良いことになっている。

【 0 0 6 5 】

項目 6 0 8 乃至 6 1 2 は、SNMP Payload の Community、PDU Type、Request URI、Error Status、OID 1 である。SNMP (Simple Network Management Protocol) とは、ネットワークを管理するためのプロトコルである。本実施形態では、MF P 1 0 1 が SNMP エージェントとなり、LAN 1 0 0 上の PC (SNMP マネージャー) からの問い合わせを受けて、MF P 1 0 1 の機器情報を応答する。MF P 1 0 1 の機器情報は MIB (Management Information Base) で管理されている。

30

【 0 0 6 6 】

Community とは、管理したい機器をグループ化するために使われる概念であり、SNMP マネージャーと SNMP エージェントが同じ Community に属する場合に通信が可能となる。PDU Type とは、リクエストやレスポンスの種別を示す情報である。OID とは、MIB においてツリー構造で管理されている各情報に割り当てられた識別子である。SNMP マネージャーは、OID を指定することによって所望する情報を指定することができる。

【 0 0 6 7 】

図示する例では、Community として Public が指定されていることが条件となっている。また、PDU Type として Get Request が指定されていることが条件となっている。また、OID 1 として hr Device Status が指定されていることが条件となっている。Request ID と Error Status に関しては何であっても良いことになっている。

40

【 0 0 6 8 】

図 6 (b) は、ステップ S 4 1 1 で送信する代理応答パケットのデータを示す。項目 6 1 3 の送信先 MAC アドレスには、受信パケットの送信元 MAC アドレスが記述される。項目 6 1 4 の送信元 MAC アドレスには、自機の MAC アドレスが記述される。

【 0 0 6 9 】

項目 6 1 5 の IP Version には、受信パケットの IP Version が記述

50

される。項目 6 1 6 の送信先 I P アドレスには、受信パケットの送信元 I P アドレスが記述される。項目 6 1 7 の送信元 I P アドレスには、自機の I P アドレスが記述される。

【 0 0 7 0 】

項目 6 1 8 の送信先ポート番号には、受信パケットの送信元ポート番号が記述される。項目 6 1 9 の送信元ポート番号には 1 6 1 が記述される。

【 0 0 7 1 】

項目 6 2 0 の C o m m u n i t y には、P u b l i c が記述される。項目 6 2 1 の P D U T y p e には G e t R e s p o n s e が記述される。項目 6 2 2 の R e q u e s t I D には受信パケットの R e q u e s t I D が記述される。項目 6 2 3 の E r r o r S t a t u s には N o E r r o r が記述される。項目 6 2 4 の O I D 1 には h r D e v i c e S t a t u s が記述される。項目 6 2 5 の V a l u e には 0 x 0 2 0 1 0 2 が記述される。

10

【 0 0 7 2 】

図 7 は、ステップ S 4 0 1 で受信したパケットが W O L の条件を満たすものであるか否かを判定するための情報である。図 7 に示す情報は、R O M 2 3 2 に記憶されている。副制御部 2 3 0 は、図 7 が示す条件を満たすパケットを受信した場合に、W O L 対象のパケットを受信したと判定する。

【 0 0 7 3 】

1 つ目は、受信パケットの送信先 M A C アドレスが自機の M A C アドレスと一致するという条件である。2 つ目は、S N M P 探索のためのブロードキャストパケットという条件である。3 つ目は、S L P (S e r v i c e L o c a t i o n P r o t o c o l) 探索のためのマルチキャストパケットという条件である。S L P とは、ネットワーク上のサービスを検索するためのプロトコルである。これらの 3 つの条件は、論理和 (O R) で判断される。つまり、いずれか 1 つの条件を満たした場合に、W O L 対象のパケットを受信したと判定される。

20

【 0 0 7 4 】

図 8 は、M F P 1 0 1 の動作を説明するフローチャートである。図 8 のフローチャートに示す各動作 (ステップ) は、主制御部 2 1 0 の C P U 2 1 1 が R O M 2 1 2 に記憶された制御プログラムを実行することにより実現される。

【 0 0 7 5 】

M F P 1 0 1 がスリープモードの状態である場合はステップ S 8 0 1 から処理を開始する。M F P 1 0 1 がスリープモードの状態でない場合 (スタンバイモードである場合) は、ステップ S 8 0 3 から処理を開始する。

30

【 0 0 7 6 】

ステップ S 8 0 1 では、副制御部 2 3 0 から起動を指示されたか否かを判定する。起動を指示された場合はステップ S 8 0 2 に進み、起動を指示されていない場合は指示されるまで待機する。ステップ S 8 0 2 では、主制御部 2 1 0 を起動させるための起動処理を行う。ここでの起動処理は、主制御部 2 1 0 をスリープモードからスタンバイモードに復帰させるための復帰処理と呼ぶこともできる。

【 0 0 7 7 】

ステップ S 8 0 3 では、副制御部 2 3 0 から転送されてくる受信パケットを取得する。ステップ S 8 0 4 では、受信パケットが「 I N V I T E 」であるか否かを判定する。ここでの判定を行うために、図 6 (a) で説明したものと同一情報が主制御部 2 1 0 側にも記憶されている。受信パケットが「 I N V I T E 」であればステップ S 8 0 4 に進み、「 I N V I T E 」でなければステップ S 8 1 2 に進む。

40

【 0 0 7 8 】

ステップ S 8 0 4 では、副制御部 2 3 0 からの応答完了情報を受信したか否かを判定する。応答完了情報を受信していればステップ S 8 0 5 をスキップしてステップ S 8 0 6 に進み、受信していなければステップ S 8 0 5 に進む。ステップ S 8 0 5 では、「 1 0 0 T r y i n g 」を応答する。応答完了情報を受信したということは、副制御部 2 3 0 による

50

「100 Trying」の代理応答が行われたと判断できるため、主制御部210による「100 Trying」を省略する。

【0079】

ステップS806では、「180 Ringing」を送信する(ステップS308に対応)。ステップS807では、「200 OK」を送信する(ステップS310に対応)。ステップS808では、「ACK」を受信する(ステップS313に対応)。ステップS809ではデータ通信を行う(ステップS314に対応)。ステップS810では、「BYE」を受信する(ステップS316に対応)。ステップS811では、「200 OK」を送信する(ステップS317に対応)。

【0080】

ステップS812では、受信パケットに応じた処理を行う。例えば、受信パケットが印刷データであればプリンタ250を用いた印刷処理を行う。また、受信パケットが読取指示であればスキャナ260を用いた読取処理を行う。

【0081】

以上説明したように、副制御部230は、セッションの開始要求(「INVITE」)を受信すると、受信した開始要求に対する第1の応答(「100 Trying」)を行う。また、副制御部230は、開始要求の受信に応じて主制御部210の起動を指示する。主制御部210は、副制御部230からの指示に応じて起動した後、第1の応答に続く第2の応答(「180 Ringing」または「200 OK」)を行う。そして、主制御部210が第2の応答を行った後、相手装置との間で確立されたセッションを用いてデータ通信を行う。

【0082】

これにより、通信装置の消費電力を軽減しつつ、呼制御サーバを用いたデータ通信を適切に行うことができる。

【0083】

< 第2の実施形態 >

次に、本発明の第2の実施形態について説明する。第1の実施形態では、副制御部230が「100 Trying」のみを代理応答する例を説明した。これに対して、第2の実施形態では、副制御部230が「100 Trying」及び「180 Ringing」を代理応答する例について説明する。また、副制御部230が「180 Ringing」のみを代理応答する変形例についても説明する。なお、図1及び図2で説明した構成については、第2の実施形態でも同一であるため説明は省略する。

【0084】

図9は、MFPがスリープモードの状態でMFP102からの「INVITE」を受信した場合における通信シーケンスを示す図である。第2の実施形態では、第1の実施形態における図3に代えて、図9に示す通信シーケンスを実行する。

【0085】

ステップS901乃至S903は、図3のステップS301乃至S303と同一である。SIPサーバからの「INVITE」を受信したMFP101の副制御部230は、ステップS904で「100 Trying」をSIPサーバ103に応答するとともに、ステップS905で「180 Ringing」をSIPサーバ103に応答する。更に副制御部230は、ステップS907で主制御部210に対して起動を指示する。この指示を受けた主制御部210は、ステップS908で起動処理を行う。なお、副制御部230による「100 Trying」の応答は省略しても良い。また、ステップS904で「100 Trying」を応答する前にステップS907における起動指示を行うようにしても構わない。また、ステップS904で「100 Trying」を応答した後、且つ、ステップS905で「180 Ringing」を応答する前にステップS907における起動指示を行うようにしても構わない。

【0086】

MFP101からの「180 Ringing」を受信したSIPサーバ103は、ステ

10

20

30

40

50

ップS906で「180 Ringing」をMFP102に転送する。

【0087】

主制御部210の起動が完了すると、ステップS909で副制御部230が「INVITE」を主制御部210に転送する。ステップS910乃至S918は、図3のステップS310乃至S318と同一である。

【0088】

以上説明したように、第2の実施形態において、副制御部230は、セッションの開始要求（「INVITE」）を受信すると、受信した開始要求に対する第1の応答（「100 Trying」または「180 Ringing」）を行う。また、副制御部230は、開始要求の受信に応じて主制御部210の起動を指示する。主制御部210は、副制御部230からの指示に応じて起動した後、第1の応答に続く第2の応答（「200 OK」）を行う。そして、主制御部210が第2の応答を行った後、相手装置との間で確立されたセッションを用いてデータ通信を行う。

10

【0089】

これにより、第1の実施形態と同様に、通信装置の消費電力を軽減しつつ、呼制御サーバを用いたデータ通信を適切に行うことができる。

【0090】

なお、第1及び第2の実施形態では、MFP101の構成を「主制御部」及び「副制御部」として説明したが、各制御部の主副関係はこれに限らない。即ち、制御部230を「主制御部」とし、制御部210を「副制御部」としても構わない。また、各制御部に主副関係を持たせずに、互いに独立した2つの制御部としても構わない。更には、各制御部が互いに異なる筐体に備えられる場合であっても、これらを含む全体を通信装置と称するものとする。

20

【0091】

また、上述した説明では、図4及び図8の各ステップの動作をプロセッサ及びメモリを用いて実現するソフトウェア処理とした場合を説明したが、一部のステップをハードウェア処理として構成しても良い。また、ソフトウェア処理とハードウェア処理を組み合わせる1つのステップを実行するように構成しても良い。

【0092】

<他の実施形態>

30

本発明の目的は、以下の処理を実行することによっても達成される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（CPUやMPU等）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出す処理である。

【0093】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード及び該プログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

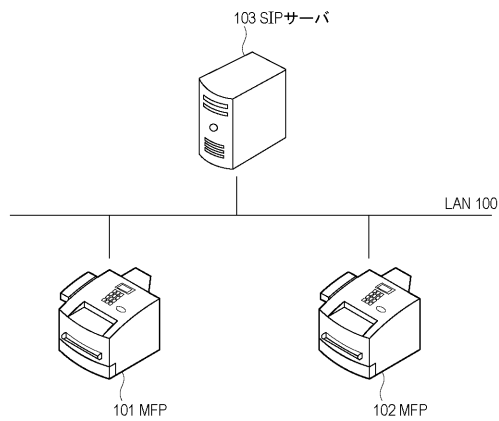
【符号の説明】

【0094】

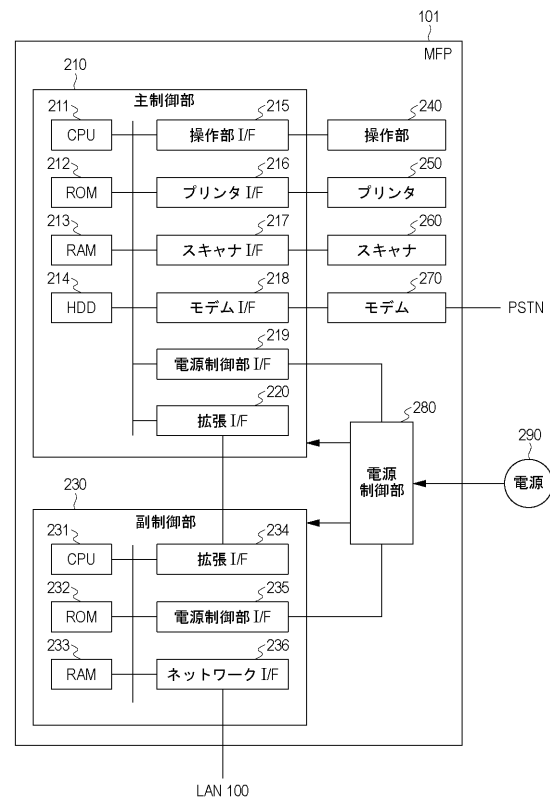
40

101 MFP
210 制御部
211 CPU
212 ROM
213 RAM
214 HDD

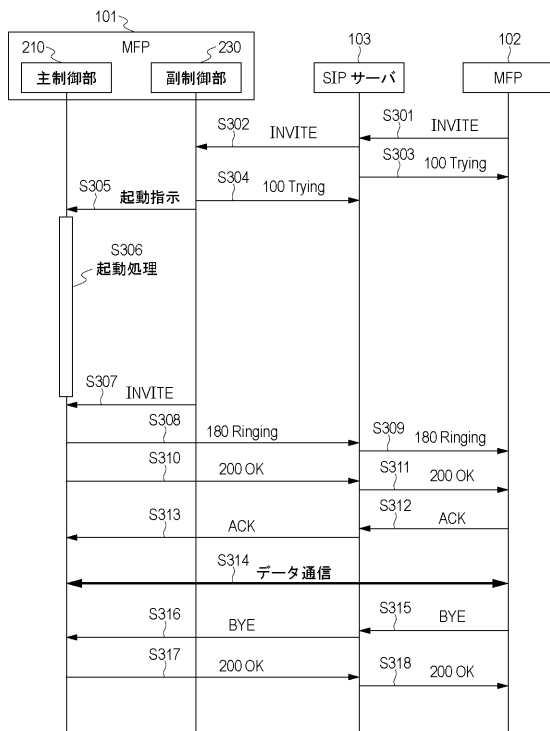
【図 1】



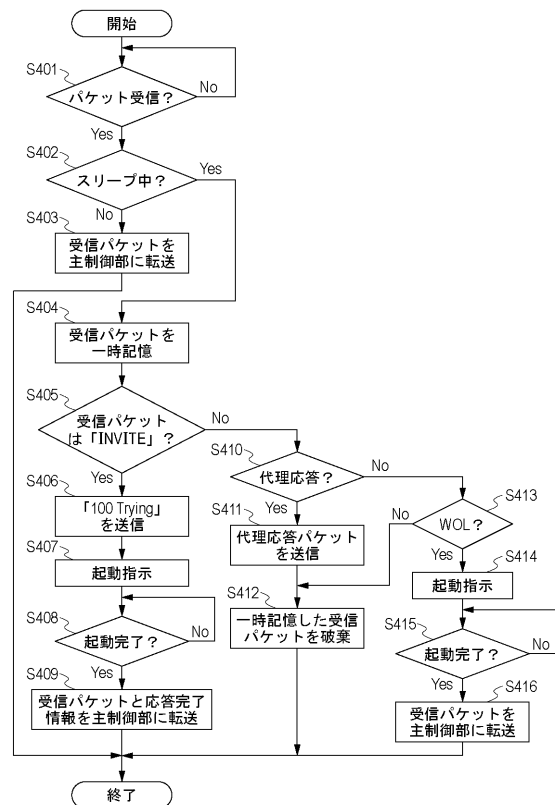
【図 2】



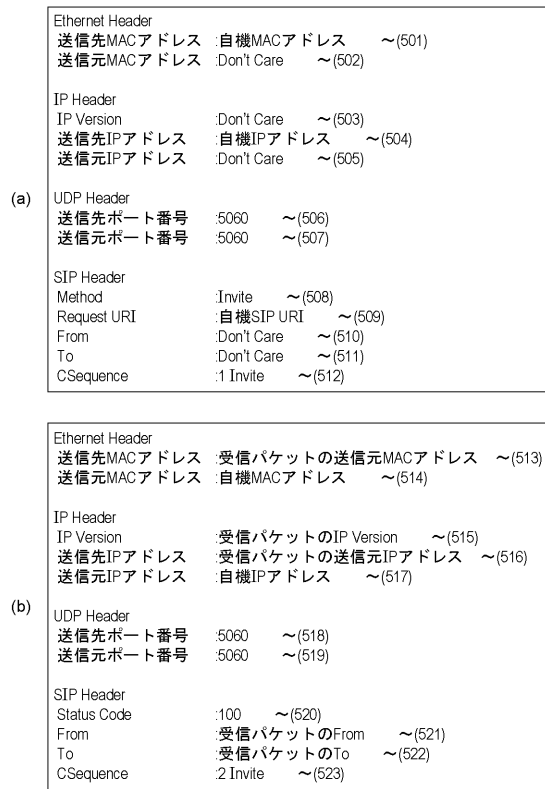
【図 3】



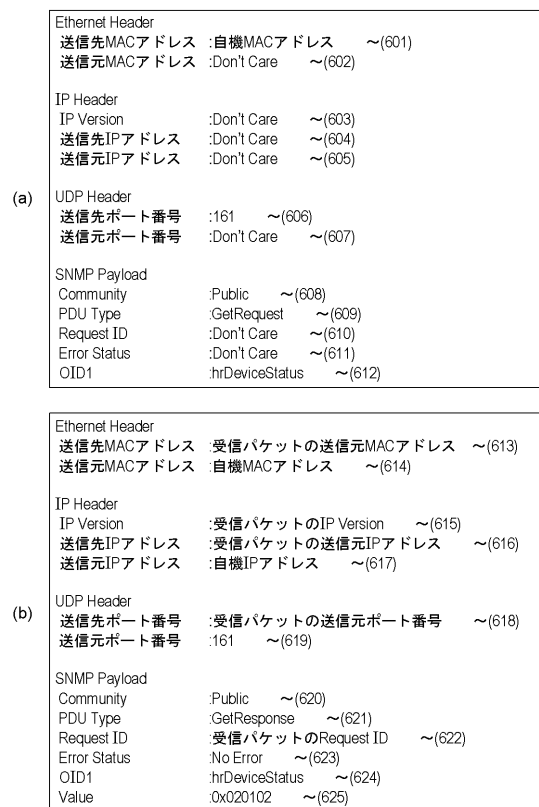
【図 4】



【図 5】



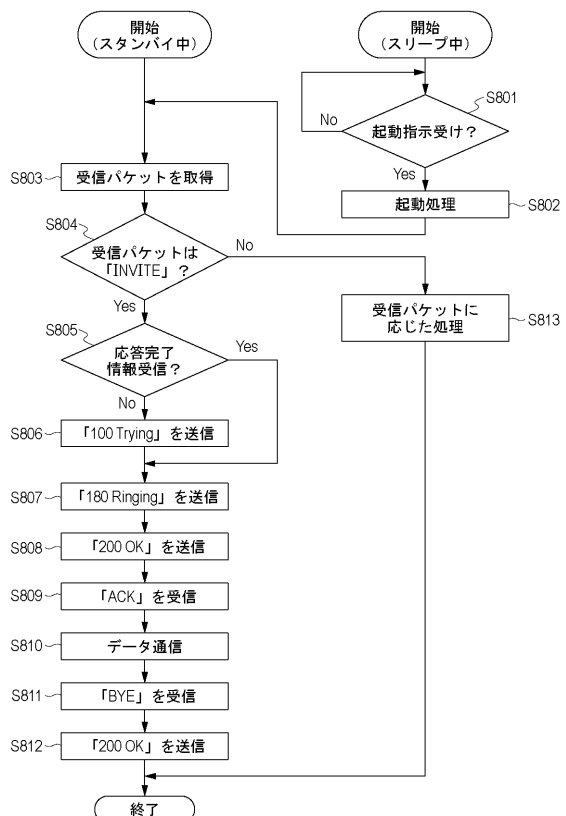
【図 6】



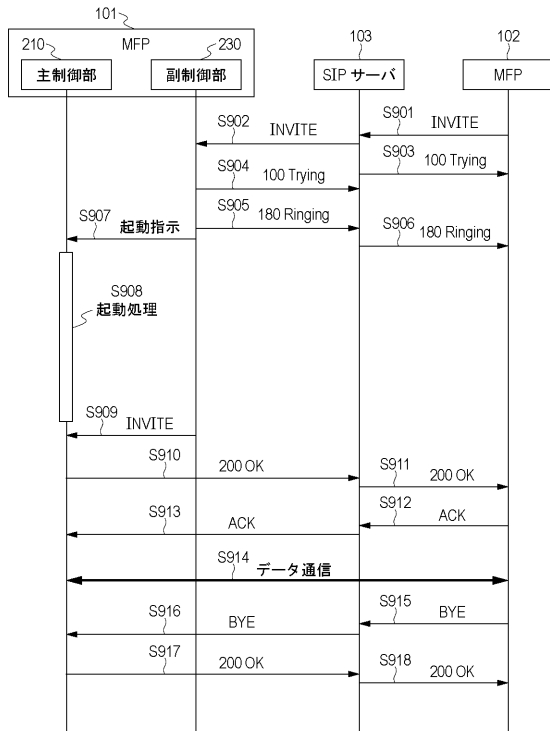
【図 7】

1. 受信パケットの送信先MACアドレスが自機MACアドレスと一致する
2. SNMP検索ブロードキャストパケット
3. SLP検索マルチキャストパケット

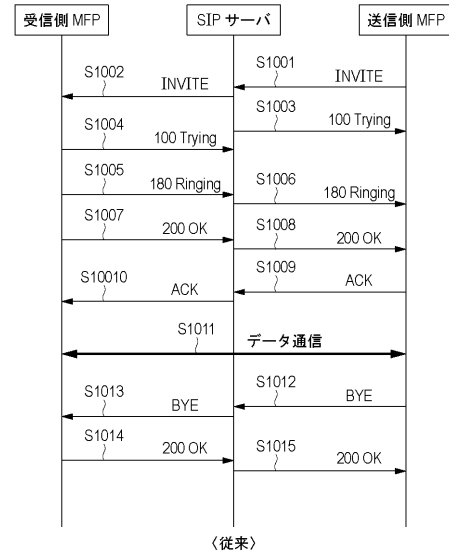
【図 8】



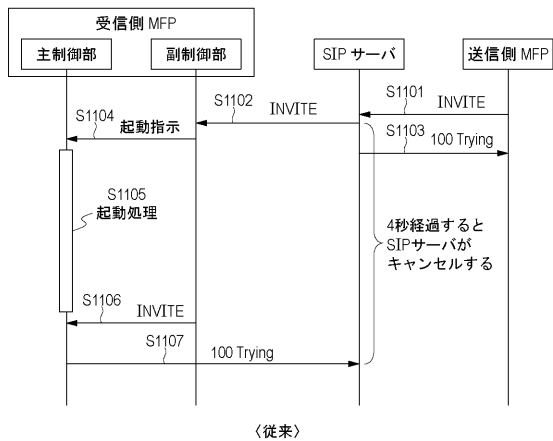
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2010 - 193359 (JP, A)

米国特許出願公開第 2010 / 0177765 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04L 29/00

H04L 12/70

H04M 11/00

H04N 1/00

H04N 1/32