

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-153352

(P2004-153352A)

(43) 公開日 平成16年5月27日(2004.5.27)

(51) Int. Cl.⁷

H04M 11/00

H04M 3/42

F I

H04M 11/00 303

H04M 3/42 U

テーマコード(参考)

5K024

5K101

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2002-313613(P2002-313613)

(22) 出願日 平成14年10月29日(2002.10.29)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(74) 代理人 100075096

弁理士 作田 康夫

(72) 発明者 志賀 賢太

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地
株式会社日立製作所システム開発研究所
内

(72) 発明者 福澤 淳二

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地
株式会社日立製作所システム開発研究所
内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マルチメディアコミュニケーションシステム

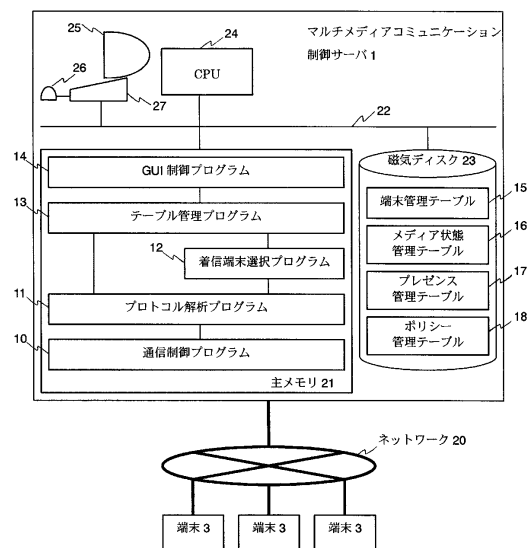
(57) 【要約】

【課題】マルチメディアによるオンラインコミュニケーションを実現するシステムにおいて、複数の端末を使い分けるユーザへの発信があったとき、それらの複数端末のなかから最適な端末を選択して着信させる。

【解決手段】マルチメディア通信が可能な二つ以上の端末と、端末を使用するユーザの情報を記憶するユーザ情報記憶手段と、端末に関する情報を記憶する端末情報記憶手段と、端末にて利用可能な1以上のコミュニケーションメディアの空塞状態を記憶するメディア情報記憶手段からなるマルチメディアコミュニケーションシステムにおいて、メディア情報記憶手段から、指定されたユーザに関わる全てのコミュニケーションメディアの空塞状態を読み出し、ユーザ情報記憶手段からユーザの動的な状況を読み出し、動的状況に対する条件と空塞状態への変更内容からなる1以上の規則に従って、読み出した空塞状態を変更する。

【選択図】 図1

図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

マルチメディア通信が可能な一つ以上の端末と、
前記端末を使用するユーザの当該端末に関するプレゼンスと、前記ユーザが使用する前記
端末の優先度と、前記端末にて利用可能な一つ以上のコミュニケーションメディアの空塞
状態とを記憶する制御サーバとからなり、
前記制御サーバは、指定された一人の着信ユーザに関わる全てのコミュニケーションメデ
ィアの空塞状態と、
前記着信ユーザのプレゼンスと、
前記プレゼンスに応じた前記空塞状態の変更動作内容からなる 1 以上のポリシーに従って 10
、前記空塞状態を変更する
ことを特徴とするマルチメディアコミュニケーションシステム。

【請求項 2】

請求項 1 において、
前記制御サーバは、前記空塞状態を変更した後、
前記着信ユーザの各端末について、あらかじめ割り当てられた優先度の高い順に、あらか
じめ指定された 1 以上のメディアの空塞状態を調べ、
前記メディアが全て空状態である端末を優先着信端末として選択する
ことを特徴とするマルチメディアコミュニケーションシステム。

【請求項 3】

請求項 2 において、
前記制御サーバは、発信端末から前記着信ユーザとの通信において、指定する一以上のメ
ディアの ID を受信した後、
当該指定されたメディアの空塞状態を最初に調べる
ことを特徴とするマルチメディアコミュニケーションシステム。

【請求項 4】

請求項 3 において、
前記制御サーバは、発信端末から前記着信ユーザとの通信において、指定する一以上のメ
ディアの ID を伴うセッション開始要求を受信した後、
選択した前記優先着信端末へ前記セッション開始要求を転送する 30
ことを特徴とするマルチメディアコミュニケーションシステム。

【請求項 5】

請求項 1 において、
さらにメディア変換サーバを備え、
前記制御サーバは、前記空塞状態の変更において、
前記メディア変換サーバによるメディア変換後のメディアが空状態になるのであればメデ
ィア変換前のメディアも空状態とする
ことを特徴とするマルチメディアコミュニケーションシステム。

【請求項 6】

請求項 1 において、 40
前記制御サーバは、発信側のユーザに対する条件と前記空塞状態の変更内容からなる一以
上のポリシーに従って、前記読み出した空塞状態を変更する
ことを特徴とするマルチメディアコミュニケーションシステム。

【請求項 7】

請求項 1 において、
前記制御サーバは、時間に対する条件と前記空塞状態の変更内容からなる一以上のポリシ
ーに従って、前記読み出した空塞状態を変更する
ことを特徴とするマルチメディアコミュニケーションシステム。

【請求項 8】

請求項 1 において、

前記制御サーバは、前記空塞状態を変更した後、
前記着信ユーザのあらかじめ最も高い優先度を割り当てられた端末の、空状態である全てのメディアを選択する
ことを特徴とするマルチメディアコミュニケーションシステム。

【請求項 9】

請求項 8 記載において、
前記制御サーバは、発信端末から前記着信ユーザとの通信において、
前記選択した空状態である全てのメディアの ID を前記発信端末へ送信する
ことを特徴とするマルチメディアコミュニケーションシステム。

【請求項 10】

請求項 9 において、
前記発信端末は、
前記制御サーバから前記メディアの ID を受信し、
前記メディアの ID に対応するメディア名称を当該発信端末の前記ユーザに提示し、
前記ユーザによって選択されたメディアによるマルチメディアコミュニケーションを実行する
ことを特徴とするマルチメディアコミュニケーションシステム。

【請求項 11】

請求項 8 において、
前記制御サーバは、前記メディアの選択において、
前記着信ユーザが複数である場合、全ての前記着信ユーザが共通に使用できるメディアを選択する
ことを特徴とするマルチメディアコミュニケーションシステム。

【請求項 12】

請求項 11 において、
前記制御サーバは、選択した前記共通に使用できるメディアを用いたセッション開始要求を、
複数の前記着信ユーザのそれぞれの優先着信端末へ送信する
ことを特徴とするマルチメディアコミュニケーションシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワークに接続された複数の情報処理装置から成るマルチメディアコミュニケーションシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】

IEEE 802.11b などの無線 LAN 技術と ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) などの安価な高速アクセス回線技術の進歩により、駅や喫茶店などの公共スペースからインターネットへ接続するサービスが普及しつつある。また、第三代携帯電話の商用化により移動体通信サービスの広帯域化も進んでいる。これらのサービスを利用することにより、時間や場所を問わず、ノート PC や PDA (Personal Digital Assistant) などの携帯性に優れた端末を使ってインターネットに接続し、テキスト、音声、及びビデオなどのマルチメディアによるオンラインコミュニケーションを行うことが可能になりつつある。

【0003】

このような環境下では、同一ユーザが、場所に応じて使用する端末を変えることが一般的になる、と考えられる。例えば、オフィスではデスクトップ型 PC を使用する一方、電車での移動中には PDA を使用し、駅などの公共スペースではノート型 PC を使用する、という使い分けが考えられる。そのため、マルチメディアコミュニケーションサービスでは、発信側のユーザ（以下、発信ユーザという）がマルチメディアコミュニケーションの発

10

20

30

40

50

信を行った時、着信側のユーザ（以下、着信ユーザという）のどの端末に着信させるかを選択する技術が重要になる。

【0004】

着信させる端末を選択する技術は、たとえば特許文献1に記載されている。当該技術では、交換機に接続された中央制御装置が、端末のグループとグループ内での各端末の優先度と各端末のコミュニケーションメディア（例えば、テキスト、音声、ビデオ。以下、メディアという）ごとに使用中（塞状態）か使用中でない（空状態）かという空塞状態を記憶し、端末グループに対する着信があった時、端末グループ内の各端末について、メディアの空塞状態を優先度に従って調べ、指定されたメディアが空状態であれば着信させる。

【0005】

【特許文献1】

特開平5-227303号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上記技術において、同一ユーザの端末が同一グループに所属するように端末グループを設定することにより、複数の端末を使い分けるユーザが、自身の端末の中で一番優先度の高い端末で着信できるようになる。しかし、上記従来技術は、各端末にあらかじめ優先度を割り当てておくものであるため、ユーザの動的な状況を反映して着信端末を選択できない。また、上記従来技術には、着信ユーザがその時点で使用できるメディアを、発信ユーザが事前に把握できないため、使用中により通信できないことがある。

【0007】

したがって、改善されたマルチメディアコミュニケーション制御技術が求められている。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、端末ごとに割り当てられた優先度と共に、着信ユーザの動的な状況に基づき、マルチメディアコミュニケーションの着信端末を選択する方法を提供する。

【0009】

また、本発明は、発信ユーザが、着信ユーザが使用できるメディアを事前に把握し、それらのメディアの中から実際に使用するメディアを選択できる技術を提供する。

【0010】

具体的に、本発明は、マルチメディア通信が可能な一つ以上の端末と、上記端末を使用するユーザの当該端末に関するプレゼンスと、上記ユーザが使用する上記端末の優先度と、上記端末にて利用可能な一つ以上のコミュニケーションメディアの空塞状態とを記憶する制御サーバとからなり、上記制御サーバは、指定された一人の着信ユーザに関わる全てのコミュニケーションメディアの空塞状態と、上記着信ユーザのプレゼンスと、上記プレゼンスに応じた上記空塞状態の変更動作内容からなる1以上のポリシーに従って、上記空塞状態を変更することを特徴とする。

【0011】

さらに、上記制御サーバは、上記空塞状態を変更した後、上記着信ユーザの各端末について、あらかじめ割り当てられた優先度の高い順に、あらかじめ指定された1以上のメディアの空塞状態を調べ、上記メディアが全て空状態である端末を優先着信端末として選択することを特徴とする。

【0012】

上記態様によれば、たとえば、デスクトップ型PCの優先度をPDAの優先度より高く設定しているユーザが、デスクトップ型PCの電源をオンにしたまま、PDAを携帯して外出した場合、従来のようにデスクトップ型PCを着信端末として選択してしまうことなく、ユーザが「離席」している、という状況を反映してPDAを優先させることが可能になる。

【0013】

また、重要な書類を作成している時や会議中など、ユーザが邪魔されたくない「多忙」な

10

20

30

40

50

状況下では、全ての端末への着信を拒否することが可能になる。

【0014】

また、ユーザが、音声を使ったマルチメディアコミュニケーションを実施中である場合、「電話中」という状況を反映し、全ての端末への音声による着信を拒否することが可能になる。さらに、一般に、電話を掛けながらも、テキストによるコミュニケーションは可能なため、テキストによる着信を許可することが可能になる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施例について図面を用いて説明する。以下の図中、同一の部分には同一の符号を付加する。

10

【0016】

第一の実施例では、図1に示すような、マルチメディアコミュニケーション制御サーバ(以下、制御サーバという)1、及び従来の端末3が、LANなどのネットワーク20により接続されるマルチメディアコミュニケーションシステムについて説明する。

【0017】

制御サーバ1は、中央演算装置(以下、CPUという)24、ハードディスク等の2次記憶装置(以下、磁気ディスクという)23、主記憶装置メモリ(以下、主メモリという)21、バスなどの通信線22、表示装置などの出力装置(以下、ディスプレイという)25、キーボードなどの文字入力装置27、マウス、タッチパネル、或いはスタイラスなどのポインティング装置26から構成され、LANなどのネットワーク20によって他装置と接続される。

20

【0018】

主メモリ21には、他装置とのネットワーク20経由の通信を制御する通信制御プログラム10、マルチメディアコミュニケーションサービスに関わる通信プロトコルの解析を行うプロトコル解析プログラム11、ユーザの着信端末を選択する着信端末選択プログラム12、各種テーブルへの読み書きを実行するテーブル管理プログラム13、システム管理者にグラフィカルなユーザインターフェースを提供するGUI制御プログラム14が格納される。

【0019】

これらのプログラムは、あらかじめ、または可搬型記録媒体からの読み込み、または他のサーバからのネットワーク経由のダウンロードにより、磁気ディスク23に格納され、必要に応じて主メモリ21に転送された後、CPU24で実行される。

30

【0020】

磁気ディスク23には、各ユーザの端末とその優先度を記憶する端末管理テーブル15、各端末にて使用できるメディアの種類を記憶するメディア状態管理テーブル16、ユーザの動的な状況(以下、プレゼンスという)を記憶するプレゼンス管理テーブル17、プレゼンスなどの条件に基づき着信端末を選択するときの規則(以下、ポリシーという)を記憶するポリシー管理テーブル18が格納される。

【0021】

プレゼンスとは、主にIM(Instant Messaging)サービスが使用する情報であり、本実施例においては、ネットワークに接続しているか否かという接続状況だけでなく、離席や多忙などの連絡可否状況や話中などのユーザの活動状況を含む。

40

【0022】

端末管理テーブル15、メディア状態管理テーブル16、及びプレゼンス管理テーブル17は、配列構造を成し1以上のレコードを格納可能である。端末管理テーブル15の各レコードは、図12(a)に示すように、ユーザを一意に識別するユーザID201、当該ユーザの端末を一意に識別する端末ID1502、その端末の優先度1503、及び通信に必要なIPアドレスなどの通信情報1504から構成される。メディア状態管理テーブル16の各レコードは、図12(b)に示すように、端末ID1502、その端末から利用できる一つ以上のメディアを識別するメディアID1603、各メディアの空塞状態1

50

604から構成される。プレゼンス管理テーブル17の各レコードは、図12(c)に示すように、ユーザID201、一つ以上の端末ID1502、当該ユーザの各端末に関するプレゼンス1703から構成される。

【0023】

プレゼンス1703は、例えば、端末3がネットワークに接続していることを示す「オンライン」、端末3がネットワークに接続していないことを示す「オフライン」、端末3はネットワークに接続しているがユーザがその端末3から離れていることを示す「離席」、端末3はネットワークに接続しているがユーザが多忙であることを示す「多忙」、ユーザが電話中であることを示す「話中」といった値をとる。

【0024】

「オンライン」や「オフライン」といった接続状況を表す値は、例えば、端末3が電源オン、オフ時に、制御サーバ1へその旨を通知し、制御サーバ1のテーブル管理プログラム13がプレゼンス管理テーブル17の当該端末を表すレコードのプレゼンス1703に書き込めばよい。

10

【0025】

「離席」、「多忙」といった連絡可否状況を表す値は、例えば、端末3がユーザのプレゼンス選択操作を受けて、制御サーバ1へその旨を通知し、制御サーバ1のテーブル管理プログラム13がプレゼンス管理テーブル17の当該端末を表すレコードのプレゼンス1703に書き込めばよい。或いは、ユーザが端末3に対する操作を一定時間行わない時に、端末3が「離席」と判断し、制御サーバ1へその旨を通知してもよい。

20

【0026】

「話中」といったユーザの活動を表す値は、例えば、ユーザが電話を掛ける操作を端末3に対して行った時に、端末3が制御サーバ1へその旨を通知し、制御サーバ1のテーブル管理プログラム13がプレゼンス管理テーブル17の当該端末を表すレコードのプレゼンス1703に書き込めばよい。

【0027】

図2は、本実施例の、ポリシーを記憶するポリシー管理テーブル18のデータ構造である。ポリシー管理テーブル18は、配列構造を成し1以上のレコードを格納可能である。ポリシー管理テーブル18の各レコードは、ユーザID201、着信端末を選択するときの条件202、条件に合致したときの動作203から構成される。条件202の左辺の「\$presence」は、ユーザID201によって識別されるユーザのプレゼンスを表し、右辺はプレゼンスの値を表す。

30

【0028】

例えばレコード204の条件202は、ユーザ「a」のプレゼンスが「多忙」である、という条件を表す。動作203の左辺は「端末.メディア」という形式をとり、右辺は左辺で指定された端末、及びメディアの空塞状態を表す。例えばレコード204の動作203は、全ての端末の音声を塞状態にすることを表し、レコード205の動作203は、条件に合致する端末の全てのメディアを塞状態にすることを表す。

【0029】

ユーザID201に、例えば*などの予め定めた文字列が格納されている場合、全てのユーザに適用される規則であるとみなしてもよい。また、条件202の左辺に、「\$caller」という文字列が格納されている場合、発信ユーザに対する条件を表すことにしてもよい。さらに、条件202に、「and」、「or」、及び「not」などの論理式を使用できるものとしてもよい。

40

【0030】

例えばレコード206は、発信ユーザが「a」以外の場合、全ての端末の全てのメディアを塞状態にすることを表す。これにより、ユーザ単位のアクセス制御を実現できる。このほか、条件202の左辺に「\$time」という文字列が格納されている場合、時間に対する条件を表すことにしてもよい。例えば、時間に対する条件は、10時から17時までは会社が従業員に配付した端末を着信端末に加える、といった利用方法が考えられる。

50

【0031】

なお、条件202や動作203を、図2で示した方法以外の方法で表記してもよい。

【0032】

次に、本実施例に関わるグラフィカルユーザインタフェース（GUI）について説明する。

【0033】

図3は、ユーザ、またはシステム管理者が、ポリシーを登録するためのポリシー登録画面300の表示例を示す。ポリシー登録画面300は、制御サーバ1のGUI制御プログラム14によってディスプレイ25に表示され、ユーザ、またはシステム管理者は、文字入力装置27、ポインティング装置26などを用いて各パラメータを設定する。

10

【0034】

ポリシー登録画面300は、当該ポリシーを適用する対象となるユーザのユーザIDを入力する領域301、条件を指定する領域302、動作を指定する領域303、これらのパラメータで指定されたポリシーを登録するボタン304、ポリシーの登録を取り消すボタン305から構成される。さらに、領域302は、プレゼンスの値を入力する領域306、着信ユーザのユーザIDを入力する領域307、領域307で入力したユーザID以外であることを指定するためのチェックボックス308、時間を指定する領域309、310から構成される。また、領域303は、動作の対象として全ての端末を指定するボタン311、領域302で指定された条件に合致する端末のみを指定するボタン312、メディアの種類を入力する領域313から構成される。

20

【0035】

登録ボタン304が押下されると、制御サーバ1のテーブル管理プログラム13が、設定されたパラメータに従って、ポリシー管理テーブル18に、新規レコードを追加する。制御サーバ1以外の装置がポリシー登録画面300を表示し、ユーザ、またはシステム管理者が、その装置を使用してポリシーを登録できるようにしてもよい。

【0036】

次に、本実施例に関わる通信シーケンス、及び処理シーケンスについて説明する。

【0037】

図4は、ユーザaが端末a1を使用して、ユーザbへのマルチメディアコミュニケーションを発信するときの通信シーケンスである。最初に、端末a1が、制御サーバ1に対して、ユーザbへのマルチメディアコミュニケーションのセッション開始要求を発行する（S401）。このセッション開始要求には、発信ユーザと着信ユーザのユーザID、発信ユーザが要求する1以上のメディアのメディアID、及び端末a1と通信を行うための情報（例えば、IPアドレスやポート番号）が含まれる。

30

【0038】

制御サーバ1の通信制御プログラム10がセッション開始要求を受信すると、プロトコル解析プログラム11が発信ユーザと着信ユーザのユーザIDなどの前記セッション開始要求に含まれる情報を取り出した後、着信端末選択処理を実行し（S402）、その結果得られた端末（図4ではb1）に対して通信制御プログラム10がセッション開始要求を転送する（S403）。着信端末選択処理については、図5で説明する。

40

【0039】

端末b1は、セッション開始要求を受信すると、セッション開始応答を返信し、それを制御サーバ1の通信制御プログラム10が端末a1に転送する（S404、S405）。最後に、端末a1は、上記セッション開始応答に含まれる端末b1と通信を行うための情報（例えば、IPアドレスやポート番号）を用いて端末b1とコネクションを確立した後、そのコネクションの上で、マルチメディアデータを送受信する（S406）。

【0040】

なお、S406で、端末同士が、マルチメディアデータを送受信するためのコネクションを確立したが、NAT（Network Address Translation）装置の通過や集中的なログ収集などの目的のために、マルチメディアデータの中継を行うサ

50

サーバ経由（図示していない）でコネクションを確立してもよい。

【0041】

次に、図5を用いて、制御サーバ1の着信端末選択処理（S402）に関わる処理シーケンスを説明する。着信端末選択処理は二つのフェーズに分かれており、第一のフェーズでは、着信ユーザの端末を調べ、それらの端末の各メディアの空塞状態を、ポリシーに基づいて一時的に変更する。第二のフェーズでは、変更されたメディアの空塞状態に基づいて、着信ユーザの各端末について、優先度の高い順から指定されたメディアで着信可能か否かを判定する。

【0042】

第一のフェーズでは、テーブル管理プログラム13が、端末管理テーブル15から、指定された着信ユーザに関わる全てのレコードを読み出す（ステップS501）。さらに、メディア状態管理テーブル16から、上記着信ユーザの端末に関わるレコードを全て読み出す（ステップS502）。ステップS502にて読み出したレコードは、後の処理に備えて、端末優先度と共に主メモリ21に待避しておく。そして、プレゼンス管理テーブル17から、上記着信ユーザに関わる全てのレコードを読み出す（ステップS503）。次に、ポリシー管理テーブル18から、上記着信ユーザに関わる先頭レコードを読み出す（ステップS504）。S501～S504の実行順序は変更しても良い。

【0043】

着信端末選択プログラム12は、ステップS503で読み出した着信ユーザのプレゼンスの先頭レコードについて、ステップS504で読み出したポリシーの条件202に合致するか調べ（ステップS505）、合致する場合、ステップS504で読み出したレコードの動作203に従って、ステップS502にて主メモリ21に待避したメディア状態の管理レコードの空塞状態を更新する（ステップS506）。一方、合致しない場合、ステップS507以降を実行する。

【0044】

次に、着信端末選択プログラム12は、ステップS505、S506の処理を、ステップS503にて読み出した着信ユーザのプレゼンスの全てのレコードに対して実行する（ステップS507）。そして、テーブル管理プログラム13が、ポリシー管理テーブル18に、着信ユーザに関わるポリシーを記録したレコードがまだ存在するか調べ（ステップS508）、存在する場合、そのレコードを読み出し（ステップS509）、ステップS505からS507までの処理を繰り返す。

【0045】

第二のフェーズでは、テーブル管理プログラム13が、主メモリ21に待避したメディア状態管理テーブル16のレコードから、優先度の最も高い端末に関わる全てのレコードを読み出す（ステップS510）。着信端末選択プログラム12が、それらのレコードのメディア種別と空塞状態から、当該端末にて使用可能なメディアを導出し、それとセッション開始要求にて指定されたメディアとが合致するか否かを判定する（ステップS511）。

【0046】

合致する場合、当該端末を着信端末に決定する（ステップS512）。合致しない場合、そのほかの端末について、優先度の高い順にステップS510からステップS512までの処理を繰り返す（ステップS513、S514）。全てのレコードを処理しても合致しない場合、指定されたメディアに合致する端末が存在しないことを表すエラーを返信する（ステップS515）。

【0047】

本実施例では、各端末のマルチメディアコミュニケーションのクライアントプログラムが、制御サーバ1と通信を行なうことで、起動時には、メディア状態管理テーブル16に当該端末が使用できるメディアのレコードを空状態として登録し、停止時には、メディア状態管理テーブル16から当該端末に関わるレコードを削除するものとしている。ただし、端末が、停止処理を正常に実行せずに電源断される場合もあるため、端末が定期的に制御

サーバ1と通信するようにした上で、制御サーバ1のテーブル管理プログラム13が一定時間以上通信のない端末に関わるレコードを、メディア状態管理テーブル16から削除するようにしてもよい。

【0048】

また、磁気ディスク23に格納される各種テーブルを、ネットワーク20で接続される大容量ストレージ管理装置の磁気ディスクに格納し、テーブル管理プログラム13がネットワーク20経由で読み書きしてもよい。特に、制御サーバ1が、複数のドメインに分散配置されている場合、各種テーブルを一つの大容量ストレージ管理装置に格納することにより、制御サーバ1同士が相互に通信するかわりに、発信側の制御サーバ1が直接大容量ストレージ管理装置に格納された着信側のドメインの各種テーブルを参照できるため、ドメインをまたがるマルチメディアコミュニケーションが容易になる。

10

【0049】

以上で説明した第一の実施例では、制御サーバ1が、ポリシーを考慮した上で着信端末を選択することにより、ユーザの動的な状況を考慮した上で、マルチメディアコミュニケーションのセッションを着信させる端末を選択することができる。

【0050】

次に、第二の実施例を説明する。本実施例では、制御サーバ1と端末4、及び既存のセッション制御データ中継サーバ(以下、中継サーバという)2が、LANなどのネットワーク20により接続され、マルチメディアコミュニケーションシステムを構成する。

【0051】

図6は、本実施例における端末4のシステム構成例である。端末4は、CPU24、磁気ディスク23、主メモリ21、バスなどの通信線22、ディスプレイ25、文字入力装置27、ポインティング装置26、マイク28、スピーカ29、ビデオカメラ30から構成され、ネットワーク20によって他装置と接続される。

20

【0052】

主メモリ21には、通信制御プログラム10、プロトコル制御プログラム31、ポリシーの更新要求を制御サーバ1に発行するポリシー更新プログラム32、着信ユーザが現時点で利用できるメディアを制御サーバ1に問い合わせるメディア問い合わせプログラム33、プレゼンスの更新要求を制御サーバ1に発行するプレゼンス更新プログラム34、マルチメディアコミュニケーションのセッション制御、及びマルチメディアデータ送受信を実行するコミュニケーション制御プログラム35、およびユーザにグラフィカルなユーザインターフェースを提供するGUI制御プログラム36が格納される。

30

【0053】

これらのプログラムは、あらかじめ、または可搬型記録媒体からの読み込み、または他のサーバからのダウンロードにより、磁気ディスク23に格納され、必要に応じて主メモリ21に転送された後、CPU24で実行される。ただし、端末の種類に従って、マイク28、スピーカ29、またはビデオカメラ30はなくてもよい。

【0054】

本実施例における中継サーバ2は、端末間でやり取りされるセッション制御データを中継する役割を担う。中継サーバ2は、例えば、RFC3261にて規定されているSIP(Session Initiation Protocol)プロキシに相当する。

40

【0055】

図7を用いて、ユーザaが端末a1を使用して、ユーザbへのマルチメディアコミュニケーションのセッションを発信するときの通信シーケンスを説明する。

【0056】

最初に、端末a1のメディア問い合わせプログラム33が、制御サーバ1へ、ユーザbの着信端末とその着信端末が利用できるメディアを問い合わせる(ステップS701)。制御サーバ1の通信制御プログラム10が、メディアの問い合わせを受信すると、プロトコル解析プログラム11が前記メディア問い合わせを解析し、発信ユーザと着信ユーザのユーザIDを取り出した後、着信端末選択プログラム12が着信端末選択処理を実行し(ス

50

ステップ S 7 0 2)、その結果得られたユーザ b の着信端末の端末 I D (図 7 では b 1) と、その着信端末が使用できる 1 以上のメディアのメディア I D を基に、プロトコル解析プログラム 1 1 が問い合わせ応答を組み立て、通信制御プログラム 1 0 が返信する (ステップ S 7 0 3)。本実施例における着信端末選択処理については後述する。

【 0 0 5 7 】

端末 a 1 の通信制御プログラム 1 0 が問い合わせ応答を受信すると、プロトコル解析プログラム 3 1 が前記応答を解析した後、G U I 制御プログラム 3 6 が、ユーザ a が使用するメディアを選択するためのメディア選択画面 8 0 0 をディスプレイ 2 5 に表示する (ステップ S 7 0 4)。このメディア選択画面 8 0 0 については、図 8 を用いて説明する。ユーザ a がメディアを選択すると、端末 a 1 のプロトコル解析プログラム 3 1 が、端末 b 1 に対するセッション開始要求を組み立て、通信制御プログラム 1 0 が中継サーバ 2 に対して前記セッション開始要求を発行する (ステップ S 7 0 5)。

10

【 0 0 5 8 】

このセッション開始要求には、付加情報として、ステップ S 7 0 3 で得た端末 I D (図 7 では b 1) と、ユーザ a がメディア選択画面 8 0 0 を用いて選択した 1 以上のメディアのメディア I D を加える。中継サーバ 2 は、セッション開始要求を受信すると、その要求を端末 b 1 へ転送する (ステップ S 7 0 6)。その後のシーケンス (ステップ S 7 0 7 から S 7 0 9) は、図 4 のステップ S 4 0 4 から S 4 0 6 と同様である。

【 0 0 5 9 】

本実施例の着信端末選択処理について説明する。まず、図 5 のステップ S 5 0 1 から S 5 1 0 までを実行する。次に、優先度の最も高い端末 (ユーザ b が持つ端末が一つの場合は、当該端末が「優先度の最も高い端末」となる) について、空状態のメディアが 1 以上存在するか否か判定する。存在する場合、問い合わせ応答として、当該端末の端末 I D と、その端末において空状態の全てのメディアのメディア I D を返信し、着信端末選択処理を終了する。存在しない場合、次に優先度の高い端末について同様の処理を繰り返す。全ての端末について処理が終了したら、使用できるメディアが存在しないことを表すエラーを返信する。

20

【 0 0 6 0 】

本実施例では、第一の実施例と異なり、ユーザ b の着信端末が利用可能なメディアを、発信前に問い合わせることができる。これにより、着信成功率を向上させることが可能となる。

30

【 0 0 6 1 】

図 8 は、メディア選択画面 8 0 0 の表示例である。メディア選択画面 8 0 0 は、端末 4 の G U I 制御プログラム 3 6 によってディスプレイ 2 5 に表示され、ユーザは、文字入力装置 2 7、ポインティング装置 2 6 などを用いて各パラメータを設定する。

【 0 0 6 2 】

メディア選択画面 8 0 0 は、マルチメディアコミュニケーションにおいて使用するメディアを選択するボタン 8 0 1、マルチメディアコミュニケーションを開始するボタン 8 0 2、メディア選択を取り消すボタン 8 0 3 から構成される。

【 0 0 6 3 】

図 8 の画面例は、着信ユーザの優先着信端末が、テキスト、音声、及びビデオを使用できる一方、発信ユーザはこれらのうち、音声とビデオを選択していることを表す。

40

【 0 0 6 4 】

以上説明した第二の実施例では、端末 4 が、着信ユーザの着信端末が使用できるメディアを制御サーバ 1 へ問い合わせることにより、着信ユーザが使用できるメディアを発信ユーザが事前に把握できるようになり、着信成功率が向上する、という特徴がある。

【 0 0 6 5 】

なお、中継サーバ 2 が、制御サーバ 1 の機能を併せ持ってもよい。

【 0 0 6 6 】

次に、第三の実施例を説明する。本実施例では、制御サーバ 1、及び既存の中継サーバ 2

50

と端末3が、LANなどのネットワーク20により接続され、マルチメディアコミュニケーションシステムを構成する。

【0067】

本実施例におけるマルチメディアコミュニケーションシステムでは、中継サーバ2と端末3との間の通信を、制御サーバ1が中継する。これにより、端末3と中継サーバ2には設定変更が不要となり、既存の装置を使うことが出来る。

【0068】

図9を用いて、ユーザaが端末a1を使用して、ユーザbへのマルチメディアコミュニケーションを発信するときの通信シーケンスを説明する。最初に、端末a1が、制御サーバ1へ、ユーザbへのマルチメディアコミュニケーションのセッション開始要求を発行すると、制御サーバ1の通信制御プログラム10がそのセッション開始要求を中継サーバ2へ転送する(ステップS901、S902)。さらに、中継サーバ2が、制御サーバ1へ、そのセッション開始要求を転送する(ステップS903)。

10

【0069】

制御サーバ1の通信制御プログラム10が、中継サーバ2からのセッション開始要求を受信すると、プロトコル解析プログラム11が前記セッション開始要求に含まれる情報を取り出した後、第一の実施例で説明した着信端末選択処理を実行する(ステップS402)。そして、制御サーバ1の通信制御プログラム10は、その結果得られた着信端末(図9では端末b1)にセッション開始要求を転送する(ステップS904)。そのセッション開始要求を受けて、端末b1は、制御サーバ1へ、セッション開始応答を返信し、制御サーバ1の通信制御プログラム10がそれを中継サーバ2へ転送する(ステップS905、S906)。さらに、そのセッション開始応答を、中継サーバ2が制御サーバ1へ転送し、制御サーバ1の通信制御プログラム10が端末a1へ転送する(ステップS907、S908)。最後に、端末a1と端末b1が、直接コネクションを確立した後、そのコネクションの上で、マルチメディアデータを送受信する(ステップS909)。

20

【0070】

以上説明した第三の実施例では、端末と中継サーバ2との間の通信を、制御サーバ1が中継することにより、従来の端末と中継サーバ2を変更することなく、第一の実施例と同様の効果が得られる。

【0071】

次に、第四の実施例を説明する。本実施例では、第一の実施例のシステムに、テキスト-音声間などのメディア変換を行うメディア変換サーバ5が加わり、発信ユーザと着信ユーザの使用可能メディアの不一致に起因する着信失敗を削減する。

30

【0072】

図10を用いて、ユーザaが端末a1を使用して、ユーザbへのマルチメディアコミュニケーションのセッションを発信するときの通信シーケンスを説明する。ステップS1001からS1005は、図4のステップS401からS405と同様である。ただし、ステップS1002にて着信端末選択プログラム12が実行する着信端末選択処理は、図5と比較して、ステップS507の前に、メディア変換サーバ5の機能を考慮して空塞状態を変更する点異なる。例えば、メディア変換サーバ5が、テキストから音声への変換機能を備えている場合、音声为空状態であれば、空状態であるテキストのレコードを追加する(既に、テキストのレコードが存在すれば、空塞状態を空状態に変更する)。また、メディア変換サーバ5が、音声からテキストへの変換機能を備えている場合、テキスト为空状態であれば、空状態である音声のレコードを追加する(既に、音声のレコードが存在すれば、空塞状態を空状態に変更する)。

40

【0073】

以上の処理の後、端末a1が、メディア変換が必要なマルチメディアデータを端末b1に対して送信する場合、まず、端末a1は、メディア変換サーバ5へマルチメディアデータを送信する(ステップS1006)。メディア変換サーバ5は、メディア変換処理を実行し(ステップS1007)、変換後のデータを返信する(ステップS1008)。メディ

50

ア変換サーバ5の性能により、メディア変換後のデータが、ユーザの意図にそぐわない場合もあるため、変換後のデータを受信した端末a1は、ユーザaに、変換後のデータを送信してもよいか確認した上で、端末b1へそのデータを送信する(ステップS1009)。なお、このような確認を行わず、端末b1へ送信してもよい。

【0074】

以上説明した第四の実施例では、メディア変換を考慮した着信端末選択処理を行うことにより、発信ユーザと着信ユーザの使用可能メディアの不一致に起因する着信失敗を削減することができる。なお、本実施例を第二の実施例と組み合わせることにより、メディア選択画面800にてメディア変換を考慮したメディアを表示するようにしてもよい。

【0075】

次に、第五の実施例を説明する。本実施例では、三人以上のユーザ間でマルチメディア会議を実施するための会議サーバ6が加わる。

【0076】

図11を用いて、ユーザa、b、及びcが参加するマルチメディア会議を実施するときの通信シーケンスを説明する。最初に、ユーザaが端末a1を使用して、会議サーバ6に対して会議予約を発行する(ステップS1101)。この会議予約には、付加情報として、会議への参加者のユーザID(図11では、a、b、及びc)、及び会議を開始する日時が加えられる。その後、上記会議予約にて指定された日時に到達すると、会議サーバ6は、制御サーバ1に対して、メディア問い合わせを発行する(ステップS1102)。この問い合わせには、会議への参加者のユーザID(図11では、a、b、及びc)が含まれる。次に、制御サーバ1のプロトコル解析プログラム11が前記メディア問い合わせを解析し参加者のユーザIDを取り出した後、着信端末選択プログラム12が、メディア選択処理を実行する(ステップS1103)。本実施例におけるメディア選択処理では、最初に、上記問い合わせにて指定された各ユーザについて、第二の実施例で説明したメディア選択処理を実行する。次に、会議に参加する全てのユーザに共通のメディアを選択し、そのメディアのメディアIDと各ユーザの着信端末の端末IDを、会議サーバ6へ問い合わせ応答として返信する(ステップS1104)。ここで、共通のメディアが存在しない場合は、会議サーバ6へ、メディアが一致しなかったことを表すエラーを返信する。会議サーバ6がこのエラーを受信した場合、会議を予約したユーザの着信端末(図11では、a1)に、メディアが一致しなかったため会議が開始できなかったことを表すエラーを送信する。一方、会議サーバ6が、各ユーザの着信端末のIDとメディアIDを受信した場合、各ユーザの着信端末にセッション開始要求を発行する(ステップS1105)。そして、各端末がセッション開始応答を返信した後(ステップS1106)、マルチメディアデータの送受信を行う(ステップS1107)。このステップS1107において、会議サーバ6は、各端末から受信するマルチメディアデータを合成して、他端末へ送信する役割を担う。

【0077】

なお、会議予約に会議を開始する日時を含めずに、会議サーバ6が会議予約を受信したら、即座に、ステップS1102以降の処理を実行するようにしてもよい。

【0078】

以上説明した第五の実施例により、三人以上のユーザ間でのマルチメディア会議において、参加するユーザの動的な状況に応じて、会議に使用する端末とメディアを選択した会議が可能になる。なお、本実施例を第四の実施例と組み合わせることにより、マルチメディア会議にて使用するメディアを増やすことも可能である。

【0079】

【発明の効果】

本発明により、場所によって複数の端末を使い分けるユーザへのマルチメディアコミュニケーションを、当該ユーザの動的な状況に応じて、適切な端末を選択して着信させることができる。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【図 1】各実施例におけるマルチメディアコミュニケーション制御サーバのシステム構成である。

【図 2】ポリシー管理テーブルのデータ構造である。

【図 3】ポリシー登録画面の表示例である。

【図 4】第一の実施例における通信シーケンスである。

【図 5】第一の実施例における着信端末選択処理の処理シーケンスである。

【図 6】端末のシステム構成である。

【図 7】第二の実施例における通信シーケンスである。

【図 8】第二の実施例におけるメディア選択画面の表示例である。

【図 9】第三の実施例における通信シーケンスである。

10

【図 10】第四の実施例における通信シーケンスである。

【図 11】第五の実施例における通信シーケンスである。

【図 12】端末管理テーブル、メディア状態管理テーブル、プレゼンス管理テーブルの構成例である。

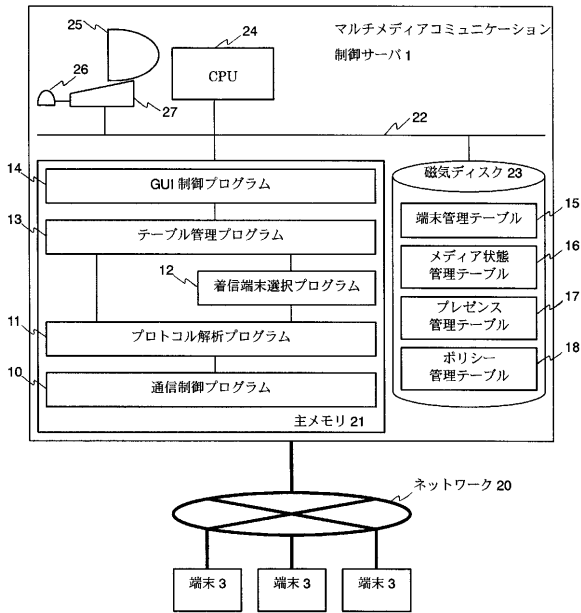
【符号の説明】

1 ... マルチメディアコミュニケーション制御サーバ、2 ... セッション制御データ中継サーバ、3 ... 端末、4 ... 端末、5 ... メディア変換サーバ、6 ... 会議サーバ、10 ... 通信制御プログラム、11 ... プロトコル解析プログラム、12 ... 着信端末選択プログラム、13 ... テーブル管理プログラム、14 ... GUI制御プログラム、15 ... 端末管理テーブル、16 ... メディア状態管理テーブル、17 ... プレゼンス管理テーブル、18 ... ポリシー管理テーブル、20 ... ネットワーク、21 ... 主メモリ、22 ... 通信線、23 ... 磁気ディスク、24 ... CPU、25 ... ディスプレイ、26 ... ポインティング装置、27 ... 文字入力装置、28 ... マイク、29 ... スピーカ、30 ... ビデオカメラ、31 ... プロトコル解析プログラム、32 ... ポリシー更新プログラム、33 ... メディア問い合わせプログラム、34 ... プレゼンス更新プログラム、35 ... コミュニケーション制御プログラム、36 ... GUI制御プログラム。

20

【 図 1 】

図 1



【 図 2 】

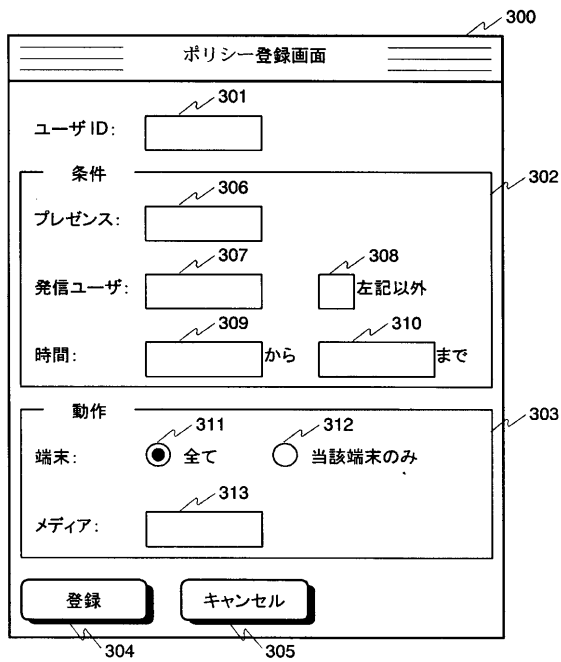
図 2

ポリシー管理テーブル 18

201 ユーザ ID	202 条件	203 動作
204 *	\$presence = "多忙"	all.all = "塞"
205 a	\$presence = "話中"	all.voice = "塞"
206 a	\$presence = "離席"	this.all = "塞"
b	not \$caller = "a"	all.all = "塞"
...

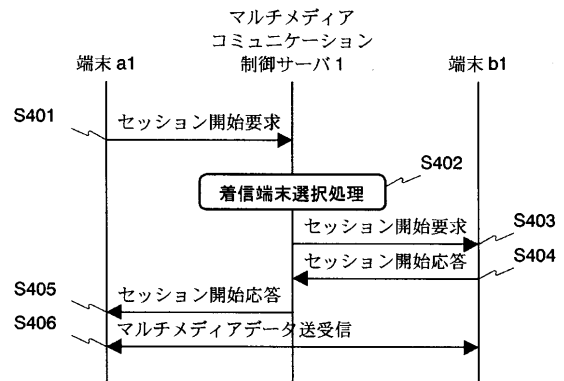
【 図 3 】

図 3



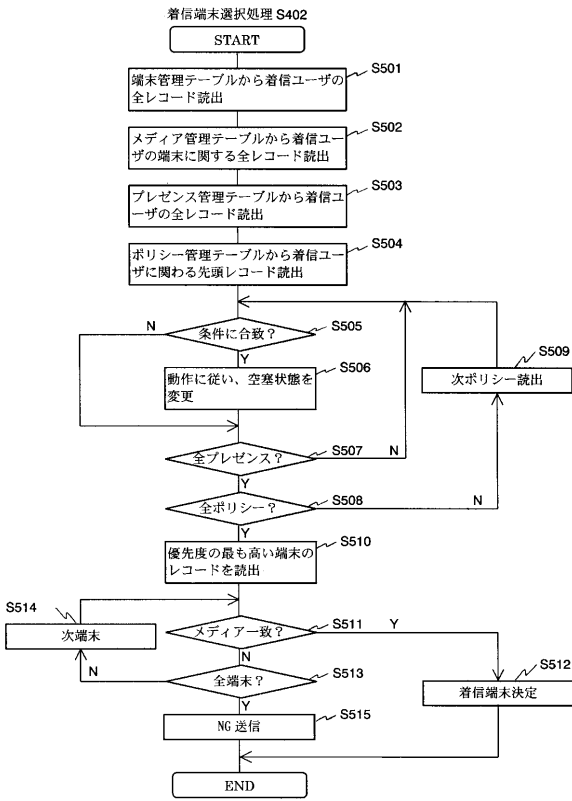
【 図 4 】

図 4



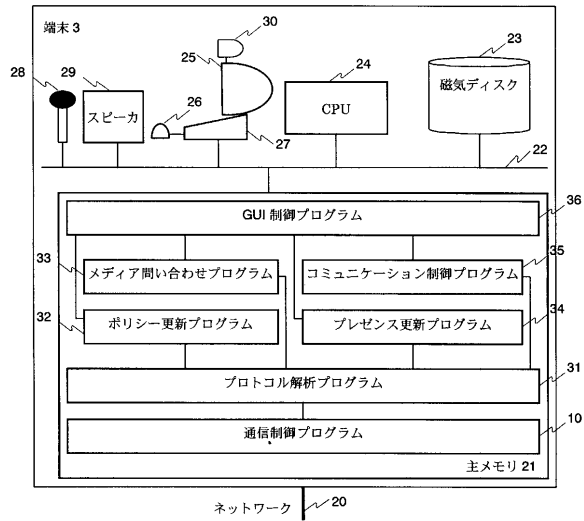
【 図 5 】

図 5



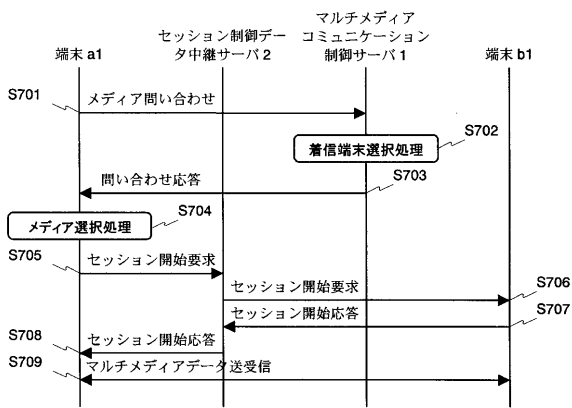
【 図 6 】

図 6



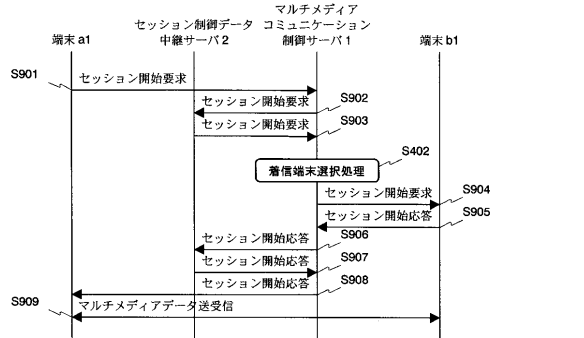
【 図 7 】

図 7



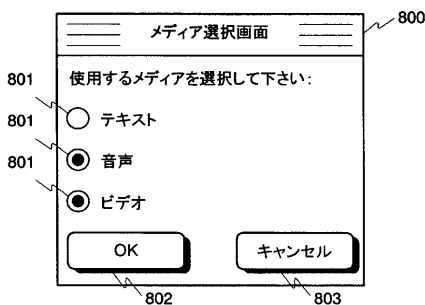
【 図 9 】

図 9



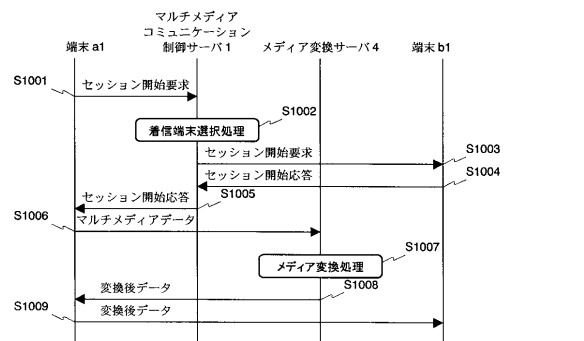
【 図 8 】

図 8



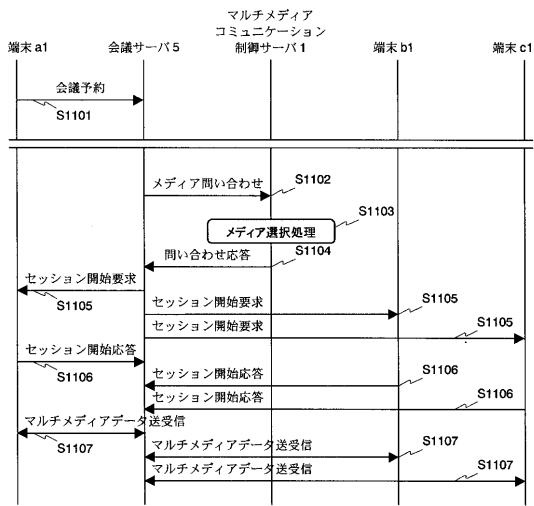
【 図 10 】

図 10



【 図 1 1 】

図 1 1



【 図 1 2 】

図 1 2

(a) 端末管理テーブル 15

ユーザ ID	端末 ID	優先度	通信情報
a	a1	1	192.168.0.1:4567
a	a2	2	192.168.0.2:4567
b	b1	1	192.168.0.3:4567
...

(b) メディア状態管理テーブル 16

端末 ID	メディア ID	空塞状態
a1	text	空
a2	voice	空
b1	voice	空
...

(c) プレゼンス管理テーブル 17

ユーザ ID	端末 ID	プレゼンス
a	a1	オンライン
a	a2	離席
b	b1	話中
...

フロントページの続き

(72)発明者 谷川 桂子

神奈川県川崎市麻生区王禅寺 1 0 9 9 番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

(72)発明者 鈴木 正史

神奈川県川崎市麻生区王禅寺 1 0 9 9 番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

Fターム(参考) 5K024 AA00 BB04 CC00 DD04 GG03

5K101 KK20 LL00 NN21 RR28