

(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2017-118218

(P2017-118218A)

(43) 公開日 平成29年6月29日(2017.6.29)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
HO4N 7/15 (2006.01)	HO4N 7/15 630Z	5C164
HO4M 3/56 (2006.01)	HO4M 3/56 C	5K201

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2015-249211 (P2015-249211)
 (22) 出願日 平成27年12月22日 (2015.12.22)

(71) 出願人 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (72) 発明者 三原 章裕
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
 Fターム(参考) 5C164 FA09 FA10 SC03S VA13S VA16P
 VA21P
 5K201 BB09 CA06 CB06 CB10 CC02
 CD09 DB02 EA05 EA08 EC01
 EC06 ED02 EE04 FA02

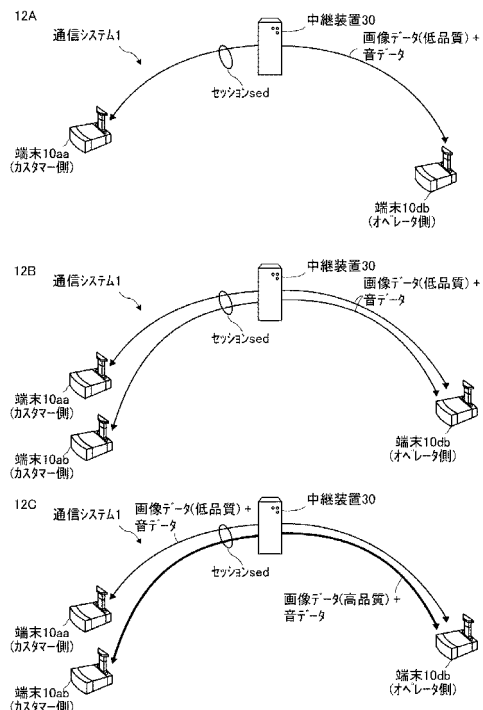
(54) 【発明の名称】 通信システム、通信制御方法、及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】 通信システムを介さない実際のコミュニケーションでは、コミュニケーションを開始する前から、相手の表情や持ち物等を視認することで、用件の予測が可能となることもある。しかしながら、通信システムにおいて、通話していないときにも通信端末間の接続を確立しておき、通信端末間でコンテンツデータを送信し続けると、通信ネットワークに掛かる負荷が増大する。

【解決手段】 端末10の操作入力受付部12は、端末10間の通話の開始又は終了の要求を受け付ける。端末10の送受信部11は、操作入力受付部12によって受け付けられる通話の開始の要求に応じて、端末10間で高品質の画像データが送信され、操作入力受付部12によって受け付けられる通話の終了の要求に応じて、端末10間で低品質の画像データが送信されるように制御する。

【選択図】 図12



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

一方側の通信端末、及び他方側の通信端末の間の通話の開始の要求又は終了の要求を受け付ける受付手段と、

前記受付手段によって受け付けられる前記通話の開始の要求に応じて、前記一方側の通信端末、及び前記他方側の通信端末の間で第 1 の品質のコンテンツデータが送信されるように制御する第 1 の制御手段と、

前記受付手段によって受け付けられる前記通話の終了の要求に応じて、前記一方側の通信端末、及び前記他方側の通信端末の間の通信を切断せず、前記一方側の通信端末、及び前記他方側の通信端末の間で前記第 1 の品質よりも低品質の第 2 の品質のコンテンツデータが送信されるように制御する第 2 の制御手段と、

を有する通信システム。

10

【請求項 2】

前記第 2 の制御手段は、前記一方側の通信端末及び前記他方側の通信端末の通信が確立されてから、前記一方側の通信端末、及び前記他方側の通信端末の間で前記第 2 の品質のコンテンツデータが送信されるように制御することを特徴とする請求項 1 に記載の通信システム。

【請求項 3】

前記コンテンツデータは画像データであり、

前記 2 の品質のコンテンツデータは、前記第 1 の品質のコンテンツデータよりも低フレームレートである請求項 1 又は 2 に記載の通信システム。

20

【請求項 4】

前記コンテンツデータは画像データであり、

前記 2 の品質のコンテンツデータは、前記第 1 の品質のコンテンツデータよりも低解像度である請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の通信システム。

【請求項 5】

前記第 1 の制御手段は、前記受付手段によって受け付けられる前記通話の開始の要求に応じて、前記一方側の通信端末、及び前記他方側の通信端末の間で第 1 の品質の画像データ及び音データが送信されるように制御し、

前記第 2 の制御手段は、前記受付手段によって受け付けられる前記通話の終了の要求に応じて、前記一方側の通信端末、及び前記他方側の通信端末の間で第 2 の品質の画像データ及び音データが送信されるように制御する請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の通信システム。

30

【請求項 6】

前記受付手段によって受け付けられる前記通話の開始の要求に応じて、前記他方側の通信端末へ第 1 の品質の画像データを送信するように制御する前記第 1 の制御手段と、

前記受付手段によって受け付けられる前記通話の終了の要求に応じて、前記他方側の通信端末との間の通信を切断せず、前記他方側の通信端末へ前記第 2 の品質のコンテンツデータを送信するように制御する前記第 2 の制御手段と、

を有する前記一方側の通信端末と、

40

前記受付手段によって受け付けられる前記通話の開始の要求に応じて、前記一方側の通信端末へ第 1 の品質の画像データを送信するように制御する前記第 1 の制御手段と、

前記受付手段によって受け付けられる前記通話の終了の要求に応じて、前記一方側の通信端末との間の通信を切断せず、前記一方側の通信端末へ前記第 2 の品質のコンテンツデータを送信するように制御する前記第 2 の制御手段と、

を有する前記他方側の通信端末と、

を備える請求項 1 又は 2 に記載の通信システム。

【請求項 7】

前記一方側の通信端末の前記第 1 の制御手段は、

前記受付手段によって受け付けられる前記通話の開始の要求に応じて、前記他方側の通

50

信端末へ前記第 1 の品質の画像データ及び第 1 の品質の音データを送信するように制御し、

前記一方側の通信端末の前記第 2 の制御手段は、

前記受付手段によって受け付けられる前記通話の終了の要求に応じて、前記他方側の通信端末との間の通信を切断せず、前記他方側の通信端末へ第 2 の品質の画像データ及び第 2 の品質の音データを送信するように制御する請求項 6 に記載の通信システム。

【請求項 8】

前記一方側の通信端末は、音入力装置による入力に基づいて音データを生成し、

前記受付手段によって受け付けられる前記通話の開始の要求に応じて、前記音入力装置による音の入力を開始し、前記受付手段によって受け付けられる前記通話の終了の要求に応じて、前記音入力装置による音の入力を停止する音入力制御手段を有する請求項 7 に記載の通信システム。

10

【請求項 9】

一方側の通信端末、及び他方側の通信端末を備える通信システムが、

前記一方側の通信端末、及び前記他方側の通信端末の間の通話の開始の要求又は終了の要求を受け付ける受付処理と、

前記受付処理によって受け付けられる前記通話の開始の要求に応じて、前記一方側の通信端末、及び前記他方側の通信端末の間で第 1 の品質のコンテンツデータが送信されるように制御する第 1 の制御処理と、

前記受付処理によって受け付けられる前記通話の終了の要求に応じて、前記一方側の通信端末、及び前記他方側の通信端末の間の通信を切断せず、前記一方側の通信端末、及び前記他方側の通信端末の間で前記第 1 の品質よりも低品質の第 2 の品質のコンテンツデータが送信されるように制御する第 2 の制御処理と、

20

を実行することを特徴とする通信制御方法。

【請求項 10】

一方側の通信端末、及び他方側の通信端末を備える通信システムに、

前記一方側の通信端末、及び前記他方側の通信端末の間の通話の開始の要求又は終了の要求を受け付ける受付処理と、

前記受付処理によって受け付けられる前記通話の開始の要求に応じて、前記一方側の通信端末、及び前記他方側の通信端末の間で第 1 の品質のコンテンツデータが送信されるように制御する第 1 の制御処理と、

30

前記受付処理によって受け付けられる前記通話の終了の要求に応じて、前記一方側の通信端末、及び前記他方側の通信端末の間の通信を切断せず、前記一方側の通信端末と前記他方側の通信端末の間で前記第 1 の品質よりも低品質の第 2 の品質のコンテンツデータが送信されるように制御する第 2 の制御処理と、

を実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信システム、通信制御方法、及びプログラムに関する。

40

【背景技術】

【0002】

近年、当事者の移動の経費や時間を削減する要請等に伴い、インターネットや専用線等の通信ネットワークを介してテレビ会議や通話等を行う通信システムが普及している。

【0003】

このような通信システムでは、複数の通信端末の間で通信を開始すると、画像データ及び音データ等のコンテンツデータの送受信が行われる（特許文献 1 参照）

【0004】

特許文献 1 には、通信端末間でコンテンツデータ用セッションが確立された後に、他の通信端末がこのセッションに参加する処理が記載されている。

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、通信システムを介さない実際のコミュニケーションでは、コミュニケーションを開始する前から、相手の表情や持ち物等を視認することで、用件の予測が可能となることもある。しかしながら、通信システムにおいて、通話していないときにも通信端末間の接続を確立しておき、通信端末間でコンテンツデータを送信し続けると、通信ネットワークに掛かる負荷が増大するという課題が生じる。

【課題を解決するための手段】

【0006】

10

請求項1に係る発明の通信システムは、一方側の通信端末、及び他方側の通信端末の間の通話の開始の要求又は終了の要求を受け付ける受付手段と、前記受付手段によって受け付けられる前記通話の開始の要求に応じて、前記一方側の通信端末、及び前記他方側の通信端末の間で第1の品質のコンテンツデータが送信されるように制御する第1の制御手段と、前記受付手段によって受け付けられる前記通話の終了の要求に応じて、前記一方側の通信端末、及び前記他方側の通信端末の間の通信を切断せず、前記一方側の通信端末、及び前記他方側の通信端末の間で前記第1の品質よりも低品質の第2の品質のコンテンツデータが送信されるように制御する第2の制御手段と、を有する。

【発明の効果】

【0007】

20

本発明によると、通信システムにおいて、通話していないときにも通信端末間の接続を確立しておき、通信端末間でコンテンツデータを送信し続ける場合に、通信ネットワークに掛かる負荷を軽減できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は、一実施形態に係る通信システムの概略図である。

【図2】図2は、一実施形態に係る端末の外観図である。

【図3】図3は、一実施形態に係る端末のハードウェア構成図である。

【図4】図4は、一実施形態に係る管理システムのハードウェア構成図である。

【図5】図5は、一実施形態に係る端末のソフトウェア構成図である。

30

【図6】図6は、一実施形態に係る通信システムの一部を構成する端末及び管理システムの機能ブロック図である。

【図7】図7は、管理システムにおいて管理される各テーブルを示す概念図である。

【図8】図8は、端末が起動してからアプリリストを表示させるまでの処理を示したシーケンス図である。

【図9】図9は、アプリリストの画面例を示した図である。

【図10】図10は、セッションへの参加を要求する処理を示したシーケンス図である。

【図11】図11は、端末10間の通信状況の一例を示す概念図である。

【図12】図12は、通信システムにおける各種情報の送受信の状態を示した概念図である。

40

【図13】図13は、ディスプレイの表示例を示す図である。

【図14】図14は、コンテンツデータの出力を開始または停止する処理を示したシーケンス図である。

【図15】図15は、ディスプレイの表示例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、図面を用いて、本発明の一実施形態を詳細に説明する。なお、以下では、「通信端末」は単に「端末」として表され、「通信管理システム」は単に「管理システム」として表されている。

【0010】

50

<< 通信システム 1 の全体構成 >>

図 1 は、本発明の一実施形態に係る通信システムの概略図である。図 1 に示されているように、通信システム 1 は、複数の端末 (10 a a, 10 a b, ...)、各端末 (10 a a, 10 a b, ...) 用のディスプレイ (120 a a, 120 a b, ...)、複数の中継装置 (30 a, 30 b, 30 c, 30 d, 30 e)、管理システム 50、プログラム提供システム 90、及びメンテナンスシステム 100 によって構築されている。この通信システム 1 によって、コンテンツデータの一例としての画像データ及び音データの通信が行われることで、遠隔地間のテレビ会議等を実現することができる。なお、複数のルータ (70 a, 70 b, 70 c, 70 d, 70 a b) は、コンテンツデータの最適な経路の選択を行う。

【0011】

10

端末 (10 a a, 10 a b, 10 a c, ...)、中継装置 30 a、及びルータ 70 a は、LAN 2 a によって通信可能に接続されている。端末 (10 b a, 10 b b, 10 b c, ...)、中継装置 30 b、及びルータ 70 b は、LAN 2 b によって通信可能に接続されている。また、LAN 2 a 及び LAN 2 b は、ルータ 70 a b が含まれた専用線 2 a b によって通信可能に接続されている。更に、LAN 2 a、LAN 2 b、及び専用線 2 a b は、所定の地域 X 内で構築されている。なお、各装置は、必ずしも専用線によって接続されている必要はなく、例えば直接インターネット 2 i に接続されていてもよい。

【0012】

端末 (10 c a, 10 c b, 10 c c, ...)、中継装置 30 c、及びルータ 70 c は、LAN 2 c によって通信可能に接続されている。LAN 2 c は、所定の地域 Y 内で構築されている。

20

【0013】

端末 (10 d a, 10 d b, 10 d c, ...)、中継装置 30 d、及びルータ 70 d は、LAN 2 d によって通信可能に接続されている。LAN 2 d は、所定の地域 Z 内で構築されている。地域 X、地域 Y、及び地域 Z は、同一国内であっても、異なる国であっても良い。

【0014】

地域 X、地域 Y、及び地域 Z は、それぞれルータ (70 a b, 70 c, 70 d) からインターネット 2 i を介して通信可能に接続されている。なお、地域 Z には、コールセンターが設けられている。各端末 10 は、コールセンターの端末 (10 d a, 10 d b, 10 d c, ...) と接続することで、レセプションサービスを受けることができる。

30

【0015】

なお、以下では、複数の端末 (10 a a, 10 a b, ...) のうち任意の端末は、「端末 10」と表され、複数のディスプレイ (120 a a, 120 a b, ...) のうち任意のディスプレイは「ディスプレイ 120」と表され、複数の中継装置 (30 a, 30 b, 30 c, 30 d, 30 e) のうち任意の中継装置は「中継装置 30」と表されている。また、ルータ (70 a, 70 b, 70 c, 70 d, 70 a b) のうち任意のルータは、「ルータ 70」と表されている。

【0016】

また、管理システム 50、プログラム提供システム 90、及びメンテナンスシステム 100 は、インターネット 2 i に接続されている。なお、管理システム 50、プログラム提供システム 90、及びメンテナンスシステム 100 は、地域 (X, Y, Z) に設置されていても良いし、これら以外の地域に設置されていても良い。

40

【0017】

また、本実施形態では、LAN (2 a, 2 b, 2 c, 2 d)、専用線 2 a b、及びインターネット 2 i によって、本実施形態の通信ネットワーク 2 が構築されている。この通信ネットワーク 2 には、有線だけでなく、Wi-Fi (Wireless Fidelity) や Bluetooth (登録商標)、携帯電話網等の無線による通信が行われる箇所があってもよい。

【0018】

また、図 1 において、各端末 10、各中継装置 30、管理システム 50、各ルータ 70

50

、プログラム提供システム 90、及びメンテナンスシステム 100の下に示されている4組の数字は、一般的なIPv4におけるIPアドレスを簡易的に示している。また、IPv4ではなく、IPv6を用いてもよいが、説明を簡略化するため、IPv4を用いて説明している。

【0019】

また、各端末10は、後述のアプリケーションが起動されると、音データ又は画像データを含むコンテンツデータの送受信により、ユーザ間の通話を可能にする。更に、端末10は、所定の通信方式（通話の宛先と接続又は切断をするための呼制御方式、及び通話データをIPパケット化するための符号化方式）を利用して、通話データの送受信を行う。なお、以下、「アプリケーション」は「アプリ」と省略して説明する。

10

【0020】

また、上述の呼制御方式としては、(1)SIP(Session Initiation Protocol)、(2)H.323、(3)SIPを拡張したプロトコル、(4)インスタントメッセンジャーのプロトコル、(5)SIPのMESSAGEメソッドを利用したプロトコル、(6)インターネットリレーチャットのプロトコル(IRC(Internet Relay Chat))、(7)インスタントメッセンジャーのプロトコルを拡張したプロトコル等が挙げられる。このうち、(4)インスタントメッセンジャーのプロトコルは、例えば、(4-1)XMPP(Extensible Messaging and Presence Protocol)、又は(4-2)ICQ（登録商標）、AIM（登録商標）、若しくはSkype（登録商標）などで利用されるプロトコルである。また、(7)インスタントメッセンジャーのプロトコルを拡張したプロトコルは、例えば、Jingleである。

20

【0021】

<<実施形態のハードウェア構成>>

次に、本実施形態のハードウェア構成を説明する。図2は、一実施形態に係る端末10の外観図である。図2に示されているように、端末10は、筐体1100、アーム1200、及びカメラハウジング1300を備えている。このうち、筐体1100の前側壁面1110には、複数の吸気孔によって形成された吸気面が設けられており、筐体1100の後側壁面1120には、複数の排気孔が形成された排気面1121が設けられている。これにより、筐体1100に内蔵された冷却ファンの駆動によって、吸気面を介して端末10の後方の外気を取り込み、排気面1121を介して端末10の後方へ排気することができる。筐体1100の右側壁面1130に収音用孔1131が形成されていることで、後述する内蔵型のマイク114は、音声、物音、雑音等の音を収音可能となっている。

30

【0022】

筐体1100の右側壁面1130側には、操作パネル1150が形成されている。この操作パネル1150には、後述の複数の操作ボタン(108a~108e)、後述の電源スイッチ109、及び後述のアラームランプ119が設けられていると共に、後述の内蔵型のスピーカ115からの出力音を通すための複数の音出力孔によって形成された音出面1151が形成されている。また、筐体1100の左側壁面1140側には、アーム1200及びカメラハウジング1300を収容するための凹部としての収容部1160が形成されている。筐体1100の右側壁面1130には、後述の外部機器接続I/F118に対して電氣的にケーブルを接続するための複数の接続口(1132a~1132c)が設けられている。一方、筐体1100の左側壁面1140には、後述の外部機器接続I/F118に対して電氣的にディスプレイ120用のケーブル120cを接続するための接続口が設けられている。

40

【0023】

なお、以下では、操作ボタン(108a~108e)のうち任意の操作ボタンを示す場合には「操作ボタン108」を用い、接続口(1132a~1132c)のうち任意の接続口を示す場合には「接続口1132」を用いて説明する。

【0024】

次に、アーム1200は、トルクヒンジ1210を介して筐体1100に取り付けられており、アーム1200が筐体1100に対して、135度のチルト角1の範囲で、上

50

下方向に回転可能になっている。図2は、チルト角 1 が90度の状態を示している。カメラハウジング1300には、後述の内蔵型のカメラ112が設けられており、ユーザ、書類、及び部屋等を撮像することができる。また、カメラハウジング1300には、トルクヒンジ1310が形成されている。カメラハウジング1300は、トルクヒンジ1310を介して、アーム1200に取り付けられている。カメラハウジング1300はアーム1200に対して、図2で示されている状態を0度として±180度のパン角 2の範囲で、且つ、±45度のチルト角 3の範囲で、上下左右方向に回転可能になっている。

【0025】

なお、上記図2の外観図はあくまで一例であってこの外観に限定するものではない。他の例としては、端末10は、一般の汎用コンピュータあるいは携帯電話端末、プロジェクタ、電子ホワイトボード、電子看板(デジタルサイネージ)等であってもよい(図1の端末(10ac, 10cc)参照)。端末10として用いるコンピュータに、マイクやカメラが備わっていない場合には、外付けのマイクおよびカメラをコンピュータに接続させることができる。また、端末10が汎用コンピュータや携帯電話端末等である場合には、無線LANや携帯電話網などによる無線通信により、端末10とインターネット2iとを接続しても良い。また、端末10として汎用コンピュータを用いる場合には、当該コンピュータに後述する端末10の処理を実行するためのアプリケーションをインストールしておくことができる。

10

【0026】

なお、管理システム50、プログラム提供システム90、及びメンテナンスシステム100は、それぞれ一般のサーバコンピュータの外観と同じであるため、外観の説明を省略する。

20

【0027】

図3は、一実施形態に係る端末10のハードウェア構成図である。端末10は、端末10全体の動作を制御するCPU101(Central Processing Unit)、IPL(Initial Program Loader)等のCPU101の駆動に用いられるプログラムを記憶したROM102(Read Only Memory)、CPU101のワークエリアとして使用されるRAM103(Random Access Memory)、端末10用のプログラム、画像データ、及び音データ等の各種データを記憶するフラッシュメモリ104、CPU101の制御にしたがってフラッシュメモリ104に対する各種データの読み出し又は書き込みを制御するSSD105(Solid State Drive)、フラッシュメモリやICカード(Integrated Circuit Card)等の記録メディア106に対するデータの読み出し又は書き込み(記憶)を制御するメディアI/F107、端末10の宛先を選択する場合などに操作される操作ボタン108、端末10の電源のON/OFFを切り換えるための電源スイッチ109、通信ネットワーク2を利用してデータ伝送をするためのネットワークI/F111(Interface)を備えている。

30

【0028】

また、端末10は、CPU101の制御に従って被写体を撮像して画像データを得る内蔵型のカメラ112、このカメラ112の駆動を制御する撮像素子I/F113、音を入力する内蔵型のマイク114、音を出力する内蔵型のスピーカ115、CPU101の制御に従ってマイク114及びスピーカ115との間で音信号の入出力を処理する音入出力I/F116、CPU101の制御に従って外付けのディスプレイ120に画像データを伝送するディスプレイI/F117、各種の外部機器を接続するための外部機器接続I/F118、端末10の各種機能の異常を知らせるアラームランプ119、及び上記各構成要素を図3に示されているように電気的に接続するためのアドレスバスやデータバス等のバスライン110を備えている。

40

【0029】

ディスプレイ120は、被写体の画像等を表示する表示部である。ディスプレイ120の一例として液晶や有機EL(Organic Electroluminescence)が挙げられる。また、ディスプレイ120は、ケーブル120cによってディスプレイI/F117に接続される。このケーブル120cは、アナログRGB(VGA)信号用のケーブルであってもよいし

50

、コンポーネントビデオ用のケーブルであってもよいし、HDMI（登録商標）(High-Definition Multimedia Interface)やDVI(Digital Video Interactive)信号用のケーブルであってもよい。

【0030】

カメラ112は、レンズや、光を電荷に変換して被写体の画像（映像）を電子化する固体撮像素子を含み、固体撮像素子として、CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor)や、CCD(Charge Coupled Device)等が用いられる。

【0031】

外部機器接続I/F118には、筐体1100の接続口1132に差し込まれたUSB(Universal Serial Bus)ケーブル等によって、外付けカメラ、外付けマイク、及び外付けスピーカ等の外部機器がそれぞれ電氣的に接続可能である。外付けカメラが接続された場合には、CPU101の制御に従って、内蔵型のカメラ112に優先して、外付けカメラが駆動する。同じく、外付けマイクが接続された場合や、外付けスピーカが接続された場合には、CPU101の制御に従って、それぞれが内蔵型のマイク114や内蔵型のスピーカ115に優先して、外付けマイクや外付けスピーカが駆動する。

10

【0032】

なお、記録メディア106は、端末10に対して着脱自在となっている。また、CPU101の制御にしたがってデータの読み出し又は書き込みを行う不揮発性メモリであれば、フラッシュメモリ104に限らず、EEPROM(Electrically Erasable and Programmable ROM)等を用いてもよい。

20

【0033】

図4は、一実施形態に係る管理システム50のハードウェア構成図である。管理システム50は、管理システム50全体の動作を制御するCPU201、IPL等のCPU201の駆動に用いられるプログラムを記憶したROM202、CPU201のワークエリアとして使用されるRAM203、管理システム50用のプログラム等の各種データを記憶するHD204、CPU201の制御にしたがってHD204に対する各種データの読み出し又は書き込みを制御するHDD205(Hard Disk Drive)、フラッシュメモリ等の記録メディア206に対するデータの読み出し又は書き込み（記憶）を制御するメディアI/F207、カーソル、メニュー、ウィンドウ、文字、又は画像などの各種情報を表示するディスプレイ208、通信ネットワーク2を利用してデータ通信するためのネットワークI/F209、文字、数値、各種指示などの入力のための複数のキーを備えたキーボード211、各種指示の選択や実行、処理対象の選択、カーソルの移動などを行うマウス212、着脱可能な記録媒体の一例としてのCD-ROM213(Compact Disc Read Only Memory)に対する各種データの読み出し又は書き込みを制御するCD-ROMドライブ214、及び、上記各構成要素を図4に示されているように電氣的に接続するためのアドレスバスやデータバス等のバスライン210を備えている。

30

【0034】

一方、中継装置30、プログラム提供システム90、及びメンテナンスシステム100は、上記管理システム50と同様のハードウェア構成を有しているため、その説明を省略する。

40

【0035】

図5は、一実施形態に係る端末10のソフトウェア構成図である。図5に示されているように、OS1020、テレビ会議アプリ1031、及びレセプションアプリ1032は、RAM103の作業領域1010上で動作する。OS1020、及び、これらのアプリは、端末10にインストールされている。

【0036】

また、これらのうち、OS1020は、基本的な機能を提供し、端末10全体を管理する基本ソフトウェアである。テレビ会議アプリ1031は、他の端末10と接続して、テレビ会議を行うためのアプリである。レセプションアプリ1032は、コールセンターの端末10と接続して、オペレータと通話するためのアプリである。

50

【 0 0 3 7 】

なお、上記アプリは、一例であって、他のアプリがインストールされていてもよい。他のアプリがインストールされる場合は、プログラム提供システム 90 に他のアプリを保存しておき、端末 10 の要求に応じて他のアプリをダウンロードしてもよい。また、複数のテレビ会議アプリがインストールされる場合は、上記(1)～(7)のように、異なるプロトコルのテレビ会議アプリがインストールされてもよい。

【 0 0 3 8 】

<<実施形態の機能構成>>

次に、本実施形態の機能構成について説明する。図 6 は、一実施形態に係る通信システム 1 の一部を構成する端末 10、及び管理システム 50 の機能ブロック図である。なお、図 6 では、端末 10、及び管理システム 50 が、通信ネットワーク 2 を介してデータ通信することができるように接続されている。

10

【 0 0 3 9 】

<端末の機能構成>

端末 10 は、送受信部 11、操作入力受付部 12、起動部 13、入出力制御部 14、及び記憶・読出部 19 を有している。これら各部は、図 3 に示されている各構成要素のいずれかが、フラッシュメモリ 104 から RAM 103 上に展開されたアプリ(プログラム)に従った CPU 101 からの命令によって動作することで実現される機能である。

【 0 0 4 0 】

また、端末 10 は、図 3 に示されている ROM 102、RAM 103、フラッシュメモリ 104 によって構築される記憶部 1000 を有している。

20

【 0 0 4 1 】

次に、端末 10 における各機能構成について詳細に説明する。なお、以下では、端末 10 における各機能構成を説明するにあたって、図 3 に示されている各構成要素のうち、各機能構成を実現させるための主な構成要素との関係も説明する。

【 0 0 4 2 】

送受信部 11 は、CPU 101 からの命令、及びネットワーク I/F 111 によって実現され、通信ネットワーク 2 を介して、通信相手の端末、各装置又はシステム等と各種データ(または情報)の送受信を行う。

【 0 0 4 3 】

操作入力受付部 12 は、CPU 101 からの命令、並びに操作ボタン(108a, 108b, 108c, 108d, 108e)及び電源スイッチ 109 によって実現され、ユーザによる各種入力又は各種選択を受け付ける。

30

【 0 0 4 4 】

起動部 13 は、CPU 101 からの命令によって実現され、操作入力受付部 12 がユーザによるアプリの選択を受け付けた場合に、操作入力受付部 12 の起動要求に基づいてアプリ(テレビ会議アプリ又はレセプションアプリ)の動作を起動する。

【 0 0 4 5 】

入出力制御部 14 は、CPU 101 からの命令、及びディスプレイ I/F 117 によって実現され、画像データのミュート及びアンミュートの制御、並びに音データのミュート及びアンミュートの制御を行う。

40

【 0 0 4 6 】

記憶・読出部 19 は、CPU 101 からの命令及び SSD 105 によって実現され、又は CPU 101 からの命令によって実現され、記憶部 1000 に各種データを記憶したり、記憶部 1000 に記憶された各種データを読み出す処理を行う。

【 0 0 4 7 】

<管理システムの機能構成>

管理システム 50 は、送受信部 51、認証部 52、管理部 53、セッション制御部 58、及び記憶・読出部 59 を有している。これら各部は、図 4 に示されている各構成要素のいずれかが、HD 204 から RAM 203 上に展開された管理システム 50 用のプログラ

50

ムに従ったCPU201からの命令によって動作することで実現される機能である。また、管理システム50は、HD204により構築される記憶部5000を有している。この記憶部5000には、アプリID毎に、アプリアイコンのデータが記憶されている。更に、記憶部5000には、以下に示すような各テーブルによって各DBが構築される。

【0048】

(認証管理テーブル)

図7(A)は、認証管理テーブルを示す概念図である。記憶部5000には、図7(A)に示されているような認証管理テーブルによって認証管理DB5001が構築されている。この認証管理テーブルでは、管理システム50によって管理される全ての端末10の各通信IDに対して、認証用のパスワードが関連付けられて管理される。なお、通信IDは、通信システム1において、通信の宛先を特定するための情報である。通信IDとしては、特に限定されないが、例えば、端末10の識別情報、端末10のユーザのアカウント、複数の端末10によって構成されるグループの識別情報等が含まれる。以下、通信IDが、端末10の識別情報、又はグループの識別情報である場合について説明する。以下、端末(10aa, 10ab, 10ac, 10da, 10db)の通信IDがそれぞれ「01aa, 01ab, 01ac, 01da, 01db」であるものとして説明を続ける。

10

【0049】

(端末管理テーブル)

図7(B)は、端末管理テーブルを示す概念図である。記憶部5000には、図7(B)に示されているような端末管理テーブルによって端末管理DB5002が構築されている。この端末管理テーブルでは、各端末10の通信ID毎に、各端末10を宛先とした場合の宛先名(端末名)、各端末10の稼動状態、及び各端末10のIPアドレスが関連付けられて管理される。なお、稼動状態「OFFライン」は、管理システム50と接続していない状態を示す。稼動状態「ONライン(通信可能)」は、管理システム50と接続しているが、他の端末10と通信していない状態を示す。稼動状態「ONライン(通信中)」は、管理システム50と接続して、他の端末10と通信しているが、通信相手の端末10との間でコンテンツデータを双方向に送信していない状態を示す。稼動状態「ONライン(通話中)」は、管理システム50と接続して、他の端末10と通信しており、通信相手の端末10との間でコンテンツデータを双方向に送信している状態を示す。

20

【0050】

(アプリ利用可否管理テーブル)

図7(C)は、アプリ利用可否管理テーブルを示す概念図である。記憶部5000には、図7(C)に示されているようなアプリ利用可否管理テーブルによってアプリ利用可否管理DB5003が構築されている。このアプリ利用可否管理テーブルでは、端末10の通信ID及びこの端末10にインストールされている複数のアプリのそれぞれを識別するためのアプリID毎に、この端末10でそれぞれのアプリが利用可能(On)又は利用不可能(Off)を示す利用可否情報を関連付けて管理している。

30

【0051】

(セッション管理テーブル)

図7(D)は、セッション管理テーブルを示す概念図である。記憶部5000には、図7(D)に示されているようなセッション管理テーブルによってセッション管理DB5005が構築されている。このセッション管理テーブルでは、端末10間でコンテンツデータが送信されるセッションを識別するためのセッションID毎に、このセッションにおいて、端末10間でコンテンツデータを中継する中継装置30の中継装置ID、このセッションに参加している端末10(参加端末)のうちコールセンター(オペレータ)側の参加端末の通信ID、オペレータ側の参加端末の通信相手となるカスタマー側の参加端末の通信IDが関連付けられて管理される。

40

【0052】

(グループ情報管理テーブル)

図7(E)は、グループ情報管理テーブルを示す概念図である。記憶部5000には、

50

図7(E)に示されているようなグループ情報管理テーブルによってグループ情報管理DB5010が構築されている。このグループ情報管理テーブルでは、グループを識別するための通信IDと、そのグループを通信の宛先とするときの宛先名(グループ名)と、そのグループを構成する各端末10の各通信IDと、を関連付けて管理する。

【0053】

<管理システムの各機能構成>

次に、管理システム50の各機能構成について詳細に説明する。なお、以下では、管理システム50の各機能構成を説明するにあたって、図4に示されている各構成要素のうち、管理システム50の各機能構成を実現させるための主な構成要素との関係も説明する。

【0054】

送受信部51は、CPU201からの命令、及びネットワークI/F209によって実現され、通信ネットワーク2を介して各端末、装置又はシステムと各種データ(または情報)の送受信を行う。

【0055】

認証部52は、CPU201からの命令によって実現され、送受信部51で受信された通信ID及びパスワードを検索キーとして、認証管理テーブルを検索し、この認証管理テーブルに同一の通信ID及びパスワードが管理されているかを判断することによって端末の認証を行う。

【0056】

管理部53は、CPU201からの命令によって実現され、端末管理テーブル(図7(B)参照)において、最新の稼動状態をさせるため、稼動状態を更新する処理を行う。

【0057】

セッション制御部58は、CPU201からの命令によって、端末10間でコンテンツデータを送信するセッションを制御する。この制御としては、セッションを確立するための制御、確立されたセッションに端末10参加させる制御、セッションを切断する制御、確立されたセッションにおけるコンテンツデータの送信の制御等が含まれる。

【0058】

記憶・読出部59は、CPU201からの命令及びHDD205によって実現され、又はCPU201からの命令によって実現され、記憶部5000に各種データを記憶したり、記憶部5000に記憶された各種データを抽出する処理を行う。

【0059】

<<通信システム1の処理・動作>>

続いて、通信システム1における処理及び動作について説明する。以下、端末10間の情報の伝達を「通信」、端末10のユーザ間の情報の伝達を「通話」と表している。また、端末10dbをオペレータ側の端末と表し、端末(10aa, 10ab)をカスタマー側の端末10と表している。

【0060】

まずは、図8を用いて、端末10aaが起動してからアプリリストを表示させるまでの処理を説明する。図8は、端末10が起動してからアプリリストを表示させるまでの処理を示したシーケンス図である。

【0061】

まず、ユーザが電源スイッチ109をONにすると、操作入力受付部12が電源ONを受け付けて、端末10aaを起動させる(ステップS1)。送受信部11は、上記電源ONの受け付けを契機とし、通信ネットワーク2を介して管理システム50に、ログイン要求を行う(ステップS2)。これにより、管理システム50の送受信部51は、ログイン要求を受け付ける。このログイン要求には、ログイン要求元である自端末(端末10aa)を識別するための通信ID及びパスワードが含まれている。これら通信ID及びパスワードは、記憶・読出部19を介して記憶部1000から読み出されて、送受信部11に送られたデータである。なお、これら通信ID及びパスワードは、要求元端末のユーザによって入力されてもよい。端末10aaから管理システム50へログイン要求が送信される

10

20

30

40

50

ことで、受信側である管理システム 5 0 は、送信側である端末 1 0 a a の IP アドレスを取得することができる。

【 0 0 6 2 】

次に、管理システム 5 0 の認証部 5 2 は、ログイン要求に含まれている通信 ID 及びパスワードを検索キーとして、記憶部 5 0 0 0 の認証管理テーブル（図 7（A）参照）を検索し、この認証管理テーブルに同一の通信 ID 及びパスワードが管理されているかを判断することによって認証を行う（ステップ S 3）。認証部 5 2 によって、正当な利用権限を有する端末 1 0 からのログイン要求であると認証された場合には、管理部 5 3 は、端末管理テーブル（図 7（B）参照）に、端末 1 0 a a の通信 ID「0 1 a a」、稼動状態「ON ライン（通信可能）」、及び端末 1 0 a a の IP アドレスを関連付けて記憶する（ステップ S 4）。

10

【 0 0 6 3 】

そして、管理システム 5 0 の送受信部 5 1 は、上記認証部 5 2 によって得られた認証結果が示された認証結果情報を、通信ネットワーク 2 を介して、ログイン要求元の端末 1 0 a a に送信する（ステップ S 5）。これにより、端末 1 0 a a の送受信部 1 1 は、認証結果情報を受信する。

【 0 0 6 4 】

認証部 5 2 によって正当な利用権限を有する端末であると判断された場合、端末 1 0 a a の送受信部 1 1 は、通信ネットワーク 2 を介して管理システム 5 0 に、端末 1 0 a a にインストールされているアプリの利用可否を示す利用可否情報を要求する（ステップ S 6）。この要求には、利用可否情報要求元の端末 1 0 a a の通信 ID が含まれている。これにより、管理システム 5 0 の送受信部 5 1 は、利用可否情報の要求を受け付ける。

20

【 0 0 6 5 】

次に、管理システム 5 0 の記憶・読出部 5 9 は、利用可否情報要求元の端末 1 0 a a の通信 ID を検索キーとしてアプリ利用可否管理テーブル（図 7（C）を参照）を検索することにより、対応する利用可否情報を読み出す（ステップ S 7）。この場合の利用可否情報は、アプリ ID「a 0 0 1」が「On」、アプリ ID「a 0 0 2」が「On」を示している。

【 0 0 6 6 】

次に、管理システム 5 0 の送受信部 5 1 は、通信ネットワーク 2 を介して利用可否情報要求元の端末 1 0 a a に、上記ステップ S 7 によって読み出された利用可否情報を送信する（ステップ S 8）。これにより、端末 1 0 a a の送受信部 1 1 は、利用可否情報を受信する。

30

【 0 0 6 7 】

次に、端末 1 0 a a の入出力制御部 1 4 は、ディスプレイ 1 2 0 a a 上に、図 9 に示されているようなアプリリストの画面 1 4 0 を表示させる（ステップ S 9）。なお、図 9 は、アプリリストの画面例を示した図である。この画面 1 4 0 には、利用可否情報が利用可能（On）として表されている全てのアプリ ID（a 0 0 1, a 0 0 2, ...）毎に、対応するアプリアイコン（1 4 1, 1 4 2, ...）が表示される。

【 0 0 6 8 】

続いて、端末 1 0 a a のユーザによって、アプリアイコン 1 4 2 が選択された場合について、図 1 0 を用いて説明する。図 1 0 は、セッションへの参加を要求する処理を示したシーケンス図である。

40

【 0 0 6 9 】

端末 1 0 a a のユーザが操作ボタン（1 0 8 a ~ 1 0 8 e）を操作して、図 9 に示されている複数のアプリアイコンのうち、レセプションアプリ 1 0 3 2 を示すアプリアイコン 1 4 2 を選択すると、端末 1 0 a a の操作入力受付部 1 2 は、ユーザによるアプリアイコンの選択を受け付ける（ステップ S 6 1）。

【 0 0 7 0 】

続いて、操作入力受付部 1 2 は、レセプションアプリ 1 0 3 2 によって実現される起動

50

部 1 3 に対して、起動を命令することで、レセプションアプリ 1 0 3 2 を起動させる（ステップ S 6 2）。なお、これ以降は、レセプションアプリ 1 0 3 2 が起動することによって実現される処理となる。

【 0 0 7 1 】

続いて、端末 1 0 a a の送受信部 1 1 は、セッションへの参加要求元の端末 1 0 a a の通信 ID 「 0 1 a a 」、宛先の通信 ID 「 0 1 x x 」を含む参加要求情報を、参加要求元の端末 1 0 a a の IP アドレスとともに管理システム 5 0 へ送信する（ステップ S 7 2）。なお、宛先の通信 ID 「 0 1 x x 」は、宛先としてのコールセンターを示す通信 ID であって、レセプションアプリ 1 0 3 2 に従った送受信部 1 1 による処理によって自動的に指定されたものである。また、参加要求情報は、コールセンターを構成するオペレータ側の端末 1 0 と同じセッション s e d に参加する要求を示す情報である。

10

【 0 0 7 2 】

続いて、管理システム 5 0 のセッション制御部 5 8 は、通信 ID 「 0 1 x x 」で識別されるグループを構成する端末 1 0 の中から、端末 1 0 a a の通信の相手として呼び出す端末 1 0（呼出端末）を決定する（ステップ S 7 5）。呼出端末を決定する方法は、特に限定されないが、例えば、セッション制御部 5 8 がセッション管理テーブル（図 7（D）参照）を参照して、カスタマー側の参加端末の数が最も少ないオペレータ側の参加端末を選択する方法が挙げられる。以下、呼出端末が端末 1 0 d b に決定された場合について説明する。また、呼出端末が決定された時点で、呼出端末である端末 1 0 d b は、中継装置 3 0 を介して、他の端末 1 0 との間でコンテンツデータを送信するためのセッション s e d に参加しているものとして説明を続ける。

20

【 0 0 7 3 】

続いて、管理部 5 3 は、端末管理テーブルにおいて、開始要求元の端末 1 0 a a の通信 ID に関連付けられている稼動状態を、「ON ライン（通信中）」に変更する（ステップ S 7 6）。

【 0 0 7 4 】

続いて、セッション制御部 5 8 は、セッション管理テーブル（図 7（D）参照）において、呼出端末（端末 1 0 d b）の通信 ID 「 0 1 d b 」が参加端末（オペレータ）の通信 ID として記録されているレコードにおける、対応する参加端末（カスタマー）のフィールドに、参加要求元の端末 1 0 a a の通信 ID 「 0 1 a a 」を追加する（ステップ S 7 8）。また、ステップ S 7 8 の処理の一環として、セッション制御部 5 8 は、呼出端末（端末 1 0 d b）の通信 ID 「 0 1 d b 」を検索キーとして、セッション管理テーブルを検索し、対応するセッション ID、及び中継装置 ID を読み出す。

30

【 0 0 7 5 】

続いて、送受信部 5 1 は、参加要求元の端末 1 0 a a へ、ステップ S 7 8 で読み出された中継装置 ID により識別される中継装置 3 0 へ接続するための中継装置接続情報を送信する（ステップ S 8 1）。この中継装置接続情報には、中継装置 3 0 の IP アドレス、認証情報、ポート番号、ステップ S 7 8 で読み出されたセッション ID 等を含めることができる。

【 0 0 7 6 】

続いて、送受信部 5 1 は、参加要求元の端末 1 0 a a の通信 ID 「 0 1 a a 」、ステップ S 7 8 で読み出されたセッション ID を含む参加要求情報を呼出端末（端末 1 0 d b）へ送信する（ステップ S 8 2）。呼出端末（端末 1 0 d b）は、参加要求に対して、自動的に参加許可を示す応答を管理システム 5 0 へ送信しても良い。これにより、オペレータ側で参加許可の入力を受け付ける時間を短縮することができる。

40

【 0 0 7 7 】

参加要求元の端末 1 0 a a は、管理システム 5 0 から送信された中継装置接続情報を用いて、中継装置 3 0 と接続する。これにより、端末 1 0 a a は、呼出端末（端末 1 0 d b）が参加しているセッション s e d に参加する（ステップ S 8 3）。

【 0 0 7 8 】

50

カスタマー側の端末10aaの送受信部11は、確立されたセッションsedでコンテンツデータを送信開始する際に、オペレータ側の端末10dbへ送信するコンテンツデータの品質を低品質に制御する(ステップS84)。なお、コンテンツデータの品質は、コンテンツデータの情報量に対応する。即ち、低品質のコンテンツデータとは、高品質のコンテンツデータよりも情報量が少ないことを意味する。コンテンツデータが静止画の画像データの場合、この画像データにより再生される画像の解像度、色数が大きいほど、或いは画像の圧縮率が低いほどその品質は高くなる。コンテンツデータが動画の画像データの場合、この画像データにより再生される画像の解像度、色数、フレームレートが大きいほど、或いは画像の圧縮率が低いほどその品質は高くなる。コンテンツデータが音データの場合、この音データにより再生される音のチャンネル数、サンプリングレート、サンプリングサイズが大きいほど、或いは音の圧縮率が低いほどその品質は高くなる。コンテンツデータを送信する際に、低品質のコンテンツデータは、通信ネットワーク2における相対的に狭帯域を利用し、高品質のコンテンツデータは、通信ネットワーク2における相対的に広帯域を利用する。

10

20

30

40

50

【0079】

図11Aは、端末10間の通信状況の一例を示す概念図である。図11Aに示されているように、通信システム1において、端末10間では、セッションsedにより、高解像度の画像データ、中解像度の画像データ、及び低解像度の画像データ、並びに音データ等のコンテンツデータが送信される。図11Bは、画像データの画質の一例を示す概念図である。図11Bに示されているように、本実施形態で扱われる画像には、横が160画素、縦が120画素であり、画像の再生に必須な低解像度の画像と、横が320画素、縦が240画素であり、低解像度の画像と組み合わせて再生するための中解像度の画像と、横が640画素、縦が480画素であり、低解像度の画像及び中解像度の画像と組み合わせて再生するための高解像度の画像とがある。端末10の送受信部11は、自端末側で撮像される画像の画像データのうち、低解像度の画像データのみを送信するか、低解像度の画像データ及び中解像度の画像データを送信するか、或いは、低解像度の画像データ、中解像度の画像データ、及び高解像度の画像データを送信することで、セッションsedで送信される画像データの品質を制御する。また、端末10の送受信部11は、相対的に低フレームレート(例えば、5fps)の画像データを送信するか、中フレームレート(例えば、15fps)の画像データを送信するか、或いは高フレームレート(例えば、30fps)の画像データを送信することで、セッションsedで送信される画像データの品質を制御する。

【0080】

ステップS84において、端末10aaの送受信部11は、自端末側で撮像される画像の低解像度、低フレームレートの画像データを送信する。端末10aaにおいて低解像度、低フレームレートの画像データを生成する方法は特に限定されない。例えば、端末10aaのカメラ112は、撮像した画像の画像データを、CPU101による命令に従って、このカメラ112に内蔵されているH.264/SVC等の規格に準拠するエンコーダーで階層符号化しても良い。

【0081】

また、端末10aaでは、セッションsedで送信される音データを低品質にしても良い。この場合、端末10aaに内蔵されているエンコーダーは、マイク114で集音される音に基づいて、例えば、モノラルなどの低チャンネル数の音データを生成しても良いし、低サンプリングレートで符号化しても良い。なお、本実施形態では、後述の処理により、マイクミュート状態で生成される情報量の小さい音データを低品質の音データとして、マイクアンミュート状態で生成される情報量の大きい音データを高品質の音データとして取り扱う。低品質に符号化するときの解像度、フレームレート、サンプリングレート等のパラメータは、処理時に読み出し可能なように予め記憶部1000に記憶されていても良い。

【0082】

上記の品質の制御が実行されると、端末10aaの送受信部11は、低品質に制御され

た画像データを、セッション s e d で中継装置 3 0 へ送信する。

【 0 0 8 3 】

また、カスタマー側の端末 1 0 a a の入出力制御部 1 4 は、セッション s e d で送受信されるコンテンツデータの入出力を制御する（ステップ S 8 5 ）。ここで、カスタマー側の端末 1 0 a a の入出力制御部 1 4 は、セッション s e d で送られてくるオペレータ側の画像データが自端末のディスプレイ 1 2 0 a a から出力されないように映像ミュートする。図 1 3 A は、カスタマー側の端末 1 0 においてディスプレイ 1 2 0 に出力される受付画面の一例を示す図である。カスタマー側の端末 1 0 a a の入出力制御部 1 4 は、ステップ S 8 5 で、オペレータ側との通話の開始要求を受け付けるための受付画面を、ディスプレイ 1 2 0 a a へ出力する。図 1 3 A に示される画面 1 4 0 には、オペレータとの通話の開始要求を受け付けるためのボタン 1 4 4 が含まれている。

10

【 0 0 8 4 】

また、カスタマー側の端末 1 0 a a の入出力制御部 1 4 は、セッション s e d で送られてくるオペレータ側の音データが自端末のスピーカ 1 1 5 から出力されないようにスピーカミュートする。更に、カスタマー側の端末 1 0 a a の入出力制御部 1 4 は、無音の音データが相手側へ送信されるようにマイクミュートする。これにより、音データの送信先であるオペレータ側の端末 1 0 d b がスピーカアンミュート状態であっても、端末 1 0 a a 側の音出力されないように、制御することができる。なお、スピーカミュート又はスピーカアンミュートは、音データに基づく音信号のスピーカ 1 1 5 への出力をそれぞれ停止又は開始する処理である。マイクミュート又はマイクアンミュートは、マイク 1 1 4 による集音をそれぞれ停止又は開始する処理である。ステップ S 8 7 の処理は、レセプションアプリ 1 0 3 2 により実行する方法に限られず、その一部又は全部を、例えば、オーディオミキサーなどの OS 1 0 2 0 の機能により実行しても良い。

20

【 0 0 8 5 】

本実施形態において、端末 1 0 a a に内蔵されるエンコーダーは、マイクミュート状態であっても無音の音データを生成する。マイクミュート処理が実行されると、端末 1 0 a a の送受信部 1 1 は、無音の音データを、セッション s e d で中継装置 3 0 へ送信する。

【 0 0 8 6 】

ステップ S 8 5 の処理のうち映像ミュート及びスピーカミュートは、端末 1 0 a a がセッション s e d で最初のコンテンツデータを受信するまでに実行される。また、ステップ S 8 5 の処理のうちマイクミュートは、端末 1 0 a a がセッション s e d で最初のコンテンツデータを送信するまでに実行される。端末 1 0 a a によるコンテンツデータの送信のタイミングと受信のタイミングは、同時でも良いし、異なっても良い。カスタマー側の端末 1 0 a a におけるレセプションアプリ 1 0 3 2 の起動時に、入出力制御部 1 4 は、デフォルトで映像ミュート、マイクミュート、スピーカミュートを設定しても良い。最初のコンテンツデータの受信は、端末 1 0 a a による中継装置 3 0 へのコンテンツデータの要求を契機としても良い。

30

【 0 0 8 7 】

セッション s e d へ参加するオペレータ側の端末 1 0 d b において、ステップ S 8 4 と同様に、送受信部 1 1 は、セッション s e d で、カスタマー側の端末 1 0 a a へ送信するコンテンツデータの品質を低品質に制御する（ステップ S 8 6 ）。

40

【 0 0 8 8 】

端末 1 0 d b の送受信部 1 1 は、上記の処理で低品質に制御された画像データをセッション s e d で中継装置 3 0 へ送信する。

【 0 0 8 9 】

セッション s e d へ参加するオペレータ側の端末 1 0 d b において、入出力制御部 1 4 は、セッション s e d で送信されるコンテンツデータの入出力を制御する（ステップ S 8 7 ）。ここで、オペレータ側の端末 1 0 a a の入出力制御部 1 4 は、セッション s e d で送られてくるカスタマー側の画像データが自端末のディスプレイ 1 2 0 d b から出力されるように映像アンミュートする。また、ステップ S 8 7 で、入出力制御部 1 4 は、マイク

50

ミュートをしていても良いし、しなくても良い。これにより、端末10dbの送受信部11は、端末10dbに内蔵されるエンコーダーにより符号化された有音又は無音の音データをセッションsedで中継装置30へ送信する。

【0090】

なお、ステップS87の処理のうち映像アンミュートは、相手側の画像をより早く出力するため、端末10dbがセッションsedで最初のコンテンツデータを受信するまでに実行されることが好ましい。オペレータ側の端末10dbにおけるレセプションアプリ1032の起動時に、入出力制御部14は、デフォルトで映像アンミュートを設定しても良い。端末10dbによるコンテンツデータの送信のタイミングと受信のタイミングは、同時でも良いし、異なっても良い。最初のコンテンツデータの受信は、端末10dbによる中継装置30へのコンテンツデータの要求を契機としても良い。

10

【0091】

図12Aは、通信システムにおける各種情報の送受信の状態を示した概念図である。端末(10aa, 10db)の両方がセッションsedに参加すると、中継装置30は、セッションsedにおいて、カスタマー側の端末10aaとオペレータ側の端末10dbとの間でコンテンツデータを中継する(ステップS88)。これにより、端末10aa側の低品質の画像データ、及び無音の音データは端末10dbへ送信され、端末10db側の低品質の画像データ、及び音データは端末10aaへ送信される。

【0092】

カスタマー側の他の端末10abがステップS61乃至S72と同様の処理により、管理システム50へ参加要求すると、通信システム1では、ステップS75乃至S88と同様の処理が実行される。これにより、端末(10aa, 10ab, 10db)は、共通のセッションsedに参加することができる。図12Bは、端末(10aa, 10ab, 10db)が共通のセッションsedに参加したときの通信システム1における各種情報の送受信の状態を示した概念図である。

20

【0093】

カスタマー側の端末(10aa, 10ab)ではステップS85で映像ミュート及びスピーカミュートの処理が実行される。このため、カスタマー側の端末(10aa, 10ab)の送受信部11が、オペレータ側の端末10db側からの画像データ及び音データを受信しても、端末(10aa, 10ab)側ではオペレータ側の画像及び音は出力されない。このため、図12Bの状態において、端末(10aa, 10ab)のユーザであるカスタマーと端末10dbのユーザであるオペレータとの間で通話を行うことはできない。

30

【0094】

オペレータ側の端末10dbではステップS87で映像アンミュートの処理が実行されている。このため、オペレータ側の端末10dbの送受信部11が、カスタマー側の端末(10aa, 10ab)からの画像データを受信すると、入出力制御部14は、受信した各画像データをディスプレイ120dbへ出力する。図13Bは、オペレータ側の端末10においてディスプレイ120に出力される画面の一例を示す図である。図13に示したように、端末10dbのユーザであるオペレータは、通話を開始する前から、カスタマー側の端末(10aa, 10ab)で撮像された画像を確認することができる。ここで、例えば、地図を持っているカスタマーが映っている場合、オペレータは、次の通話では目的地への行き方を尋ねられることを予想することができる。また、カスタマー側の画像として、ある言語のパンフレットを持っているカスタマーが映っていた場合に、オペレータは、次の通話ではその言語で質問を受けることを予想することができる。オペレータは、カスタマー側の画像から把握できる状況に応じて、次の通話の準備ができるようになる。

40

【0095】

なお、ステップS87のマイクミュート処理により、カスタマー側の端末(10aa, 10ab)からオペレータ側の端末10dbへは、無音の音データが送信される。このため、オペレータ側の端末10dbの入出力制御部14が、送受信部11で受信されたカスタマー側の端末(10aa, 10db)の音データを出力しても、カスタマー側の音は出

50

力されない。

【0096】

続いて、図14を用いて、カスタマー側の端末10abにおいて、オペレータ側との通話の開始要求を受け付けられるときの処理について説明する。図14は、コンテンツデータの出力を開始または停止する処理を示したシーケンス図である。端末10abにおいて、カスタマーが図13Aの受付画面におけるボタン144を押下すると、操作入力受付部12は、通話の開始要求を受け付ける（ステップS101）。続いて、端末10abの送受信部11は、通話の開始要求元の端末10aaの通信ID「01ab」、及び相手側の端末10dbの通信IDが含まれる通話の開始要求情報を、管理システム50へ送信する（ステップS102）。なお、通話の開始要求は、オペレータ側のコンテンツデータの出力の許可をオペレータ側の端末10dbに求めるための要求と言うこともできる。

10

【0097】

管理システム50の送受信部51は、カスタマー側の端末10abから送られてきた開始要求情報を受信すると、受信した開始要求情報をオペレータ側の端末10dbへ送信する（ステップS103）。

【0098】

開始要求情報を送信したカスタマー側の端末10abでは、入出力制御部14は、ディスプレイ120abへの出力画像を、開始要求の受付画面から通話開始可能となるまで待機を促すメッセージに切り換える（ステップS104）。これにより、開始要求の受付画面から重複して通話開始要求を受け付けることを防ぐことができる。

20

【0099】

オペレータ側の端末10dbでは、送受信部11が開始要求情報を受信すると、記憶・読出部19は、通話の開始要求元の端末10を管理する（ステップS105）。この場合、記憶・読出部19は、開始要求元の端末10abの通信IDに関連付けて、開始要求の受付時刻を記憶部1000に記憶する。

【0100】

続いて、端末10dbの入出力制御部14は、開始要求元の端末10abの画像データに対応づけて、端末10abの開始要求を受け付けたことを通知するためのメッセージをディスプレイ120dbへ出力する（ステップS106）。図15Aは、テレビ会議画面の一例を示す図である。図15Aに示したように、端末10dbの入出力制御部14は、開始要求元の端末10ab側の画像データに対応づけて、記憶部1000で管理されている開始要求の受付時刻からの経過時間Tを出力しても良い。

30

【0101】

端末10dbの操作入力受付部12は、カスタマー側の端末（10aa, 10ab）の中から、通話を開始する相手側、即ちオペレータ側のコンテンツデータの出力を許可する端末10の指定の操作入力を受け付ける（ステップS107）。この場合、操作入力受付部12は、開始要求を送信した端末10abに限らず、開始要求を送信していない端末10aaの指定を受け付けても良い。例えば、端末10aa側の映像として、通話開始要求するための操作方法がわからない様子のカスタマーが出力されている場合（図15（A）参照）、オペレータ側で端末10aaを指定することで、オペレータは、端末10aa側のカスタマーと通話を開始することができる。

40

【0102】

以下、自端末のコンテンツデータの出力を許可する端末10として、開始要求元の端末10abが指定された場合について説明を続ける。自端末のコンテンツデータの出力を許可する端末10の指定を受け付けられると、端末10dbの送受信部11は、管理システム50へ、自端末のコンテンツデータの出力開始の要求を示す出力開始要求を送信する（ステップS108）。出力開始要求には、開始を許可した端末10dbの通信ID及び、許可された端末10abの通信IDが含まれている。

【0103】

管理システム50の送受信部51は、オペレータ側の端末10dbの出力開始要求を受

50

信すると、受信した出力開始要求を、出力が許可された端末10abへ送信する(ステップS109)。これにより端末10abの送受信部11は出力開始要求を受信する。

【0104】

カスタマー側の端末10abの送受信部11は、出力開始要求を受信すると、セッションsedで、オペレータ側の端末10dbへ送信するコンテンツデータの品質を高品質に切り替える制御を行う(ステップS111)。

【0105】

ステップS111において、端末10abの送受信部11は、自端末側で撮像される動画を高フレームレートで階層符号化して、得られた低解像度の画像データ、中解像度の画像データ、及び高解像度の画像データを送信する。階層符号化する方法は特に限定されないが、ステップS84と同様の方法であっても良い。なお、ステップS84で送信されるコンテンツデータよりも情報量の多いコンテンツデータに切り換える処理であれば、コンテンツデータの品質を高品質に切り替える方法は上記に限定されない。端末10abは、音データを高品質に制御しても良い。この場合、端末10abに内蔵されているエンコーダーは、複数のマイク114で集音して、ステレオなどの高チャンネル数の音データを生成しても良いし、音データを高サンプリングレートで符号化しても良い。また、高品質に符号化するときの解像度、フレームレート、サンプリングレート等のパラメータは、処理時に読み出し可能なように予め記憶部1000に記憶されていても良い。

10

【0106】

上記の品質の制御が実行されると、端末10abの送受信部11から中継装置30へ送信される画像データは、低品質のものから高品質のものに切り換えられる。

20

【0107】

カスタマー側の端末10abにおいて、送受信部11により出力開始要求を受信されると、入出力制御部14は、セッションsedで送信されるコンテンツデータの入出力を制御する(ステップS112)。ここで、カスタマー側の端末10abの入出力制御部14は、セッションsedで送られてくるオペレータ側の画像データが自端末のディスプレイ120abから出力されるように映像アンミュートする。また、カスタマー側の端末10abの入出力制御部14は、セッションsedで送られてくるオペレータ側の音データが自端末のスピーカ115から出力されるようにスピーカアンミュートする。更に、カスタマー側の端末10abの入出力制御部14は、有音の音データが生成されるようにマイクアンミュートする。なお、ステップS112の処理は、レセプションアプリ1032により実行する方法に限られず、その一部又は全部を、例えば、オーディオミキサーなどのOS1020の機能により実行しても良い。

30

【0108】

上記のマイクアンミュート処理が実行されると、端末10abの送受信部11から中継装置30へ送信される音データが無音のものから有音のものへ切り替えられる。

【0109】

オペレータ側の端末10dbにおいて、送受信部11により出力開始要求が送信されると、送受信部11は、ステップS111と同様に、セッションsedでカスタマー側の端末(10aa, 10ab)へ送信するコンテンツデータの品質を高品質に切り替える制御を実行する(ステップS113)。上記の品質の制御が実行されると、端末10dbの送受信部11から中継装置30へ送信される画像データの品質が低品質から高品質に切り替えられる。

40

【0110】

また、オペレータ側の端末10dbにおいて、送受信部11により出力開始要求が送信されると、入出力制御部14は、セッションsedで送信されるコンテンツデータの入出力を制御する(ステップS114)。なお、ステップS87の処理で、オペレータ側の端末10dbは、映像アンミュート処理を実行している。このため、入出力制御部14は、端末10dbにおいて更に、マイクアンミュート、スピーカアンミュート処理を実行することで、画像データ及び音データの両方が出力されるように制御する。

50

【 0 1 1 1 】

図 1 2 C は、ステップ S 1 1 1 , S 1 1 3 の処理後の通信システム 1 における各種情報の送受信の状態を示した概念図である。カスタマー側の端末のうち、開始要求元ではない端末 1 0 a a ではステップ S 8 5 で映像ミュート及びスピーカミュートの処理が実行されている。このため、端末 1 0 a a の入出力制御部 1 4 は、送受信部 1 1 によってオペレータ側の端末 1 0 d b 側からの高品質の画像データ及び音データが受信されても、受信された画像データ及び音データを出力しない。

【 0 1 1 2 】

カスタマー側の端末 1 0 a b のうち開始要求元の端末 1 0 a b ではステップ S 1 1 2 で映像アンミュート及びスピーカアンミュートの処理が実行されている。このため、カスタマー側の端末 1 0 a b の入出力制御部 1 4 は、送受信部 1 1 によって受信されるオペレータ側の端末 1 0 d b の高品質の画像データ及び音データを、それぞれ、ディスプレイ 1 2 0 a b 及びスピーカ 1 1 5 に出力する。

10

【 0 1 1 3 】

オペレータ側の端末 1 0 d b ではステップ S 8 7 , S 1 1 4 で映像アンミュート及びスピーカアンミュートの処理が実行されている。オペレータ側の端末 1 0 d b の入出力制御部 1 4 は、送受信部 1 1 によって受信されるカスタマー側の端末 1 0 a a の低品質の画像データ、及び無音の音データを、それぞれ、ディスプレイ 1 2 0 d b 及びスピーカ 1 1 5 に出力する。なお、出力される音データは、無音の音データなので、開始要求元ではない端末 1 0 a a 側の音は出力されない。オペレータ側の端末 1 0 d b の入出力制御部 1 4 は、送受信部 1 1 によって受信されるカスタマー側の端末 1 0 a b の高品質の画像データ、及び音データを、それぞれ、ディスプレイ 1 2 0 d b 及びスピーカ 1 1 5 に出力する。

20

【 0 1 1 4 】

上記の処理により、端末 1 0 a b のユーザであるカスタマー、及び端末 1 0 d b のユーザであるオペレータは、通話可能となる。ステップ S 1 1 4 において、オペレータ側の端末 1 0 d b の入出力制御部 1 4 は、ステップ S 1 0 7 で指定された端末 1 0 a b の画像データに対応付けて、対応中であることを示すメッセージをディスプレイ 1 2 0 d b へ出力しても良い。図 1 5 B は、テレビ会議画面の一例を示す図である。図 1 5 B に示したように、オペレータは、複数のカスタマーのうち、どのカスタマーと通話中であるかを把握することができる。

30

【 0 1 1 5 】

続いて、他のカスタマー側の端末 1 0 a a において通話の開始要求が受け付けられると、ステップ S 1 0 1 乃至 S 1 0 6 と同様の処理が実行される。オペレータ側の端末 1 0 d b の入出力制御部 1 4 は、ステップ S 1 0 6 の処理により、開始要求元の端末 1 0 a a の画像データに対応づけて、端末 1 0 a a 側の開始要求を受け付けたことを通知するためのメッセージをディスプレイ 1 2 0 d b へ出力する。図 1 5 C は、端末 1 0 d b のテレビ会議画面の一例を示す図である。図 1 5 C に示したように、オペレータは、端末 1 0 a b 側のカスタマーと通話している間も、端末 1 0 a a 側の通話待ちの状況を確認することができる。これにより、オペレータは端末 1 0 a b 側のカスタマーとの通話を早めに終えるなどの判断をすることができる。

40

【 0 1 1 6 】

通話を終える場合、端末 1 0 d b の操作入力受付部 1 2 は、ユーザによる操作入力に応じて、端末 1 0 a b 側のカスタマーとの通話の終了要求を受け付ける（ステップ S 1 2 1 ）。

【 0 1 1 7 】

端末 1 0 d b において通話の終了要求が受け付けられると、送受信部 1 1 は、端末 1 0 a b との間の通信を切断せず、管理システム 5 0 へ、端末 1 0 a b において、端末 1 0 d b 側のコンテンツの出力を停止する要求を示す停止要求情報を送信する（ステップ S 1 2 2 ）。停止要求情報には、出力の停止を要求する端末 1 0 d b の通信 ID 及び、要求先の端末 1 0 a b の通信 ID が含まれている。

50

【0118】

管理システム50の送受信部51は、オペレータ側の端末10dbの停止要求情報を受信すると、受信した停止要求情報を要求先の端末10abへ送信する(ステップS123)。

【0119】

カスタマー側の端末10abの送受信部11は、停止要求情報を受信すると、端末10dbとの間の通信を切断せず、セッションsedで、オペレータ側の端末10dbへ送信するコンテンツデータの品質を低品質に切り替える制御を行う(ステップS124)。

【0120】

ステップS124において、端末10abの送受信部11は、自端末側で撮像される画像を低フレームレートで階層符号化して、得られた低解像度の画像データ、中解像度の画像データ、及び高解像度の画像データのうち、低解像度の画像データを送信する。なお、上記では、画像データを低品質に制御する処理を説明したが、音データを低品質に制御しても良い。

10

【0121】

上記の品質の制御が実行されると、端末10abの送受信部11から中継装置30へ送信される画像データの品質が高品質から低品質に切り替えられる。

【0122】

カスタマー側の端末10abにおいて、送受信部11により停止要求情報が受信されると、入出力制御部14は、セッションsedで送信されるコンテンツデータの入出力を制御する(ステップS125)。ここで、カスタマー側の端末10abの入出力制御部14は、セッションsedで送られてくるオペレータ側の画像データが自端末のディスプレイ120abから出力されないように映像ミュートする。オペレータ側の映像が出力されなくなると、カスタマー側の端末10abの入出力制御部14は、図13Aに示されているように、オペレータ側との新たな通話の開始要求を受け付けるための受付画面を、ディスプレイ120abへ出力する。

20

【0123】

また、カスタマー側の端末10abの入出力制御部14は、セッションsedで送られてくるオペレータ側の音データが自端末のスピーカ115から出力されないようにスピーカミュートする。更に、カスタマー側の端末10abの入出力制御部14は、無音の音データが生成されるようにマイクミュートする。なお、ステップS125の処理は、レセプションアプリ1032による入出力制御部14の機能により実行する方法に限られず、その一部又は全部を、例えば、オーディオミキサーなどのOS1020の機能により実行しても良い。

30

【0124】

上記のマイクミュート処理が実行されると、端末10abの送受信部11から中継装置30へ送信される音データが有音のものから無音のものへ切り替えられる。

【0125】

オペレータ側の端末10dbにおいて、送受信部11により停止要求情報が送信されると、送受信部11は、ステップS124と同様に、セッションsedでカスタマー側の端末10abへ送信するコンテンツデータの品質を低品質に制御する(ステップS126)。

40

【0126】

上記の品質の制御が実行されると、端末10abの送受信部11から中継装置30へセッションsedで送信される画像データの品質が高品質から低品質に切り替えられる。

【0127】

オペレータ側の端末10dbの入出力制御部14は、カスタマー側の端末10abの画像データの出力を継続したまま、端末10abの画像データに対応付けられる対応中のメッセージの出力を停止する(ステップS127)。対応中のメッセージの出力を停止すると、ステップS107に戻って、端末10dbの操作入力受付部12は新たな通話を開始

50

する相手側の選択を受け付ける。

【0128】

<<実施形態の効果>>

上記実施形態の通信制御方法によると、カスタマー側の端末10ab（一方側の通信端末の一例）の操作入力受付部12（受付手段の一例）は、カスタマー側の端末10ab、及びオペレータ側の端末10db（他方側の通信端末の一例）の間の通話の開始の要求を受け付ける（受付処理の一例）。また、オペレータ側の端末10dbの操作入力受付部12は、カスタマー側の端末10ab、及びオペレータ側の端末10dbの間の通話の終了の要求を受け付ける（受付処理の一例）。なお、オペレータ側の端末10dbの操作入力受付部12が、通話の開始の要求を受け付けても良く、カスタマー側の端末10abの操作入力受付部12が、通話の終了の要求を受け付けても良い。端末（10ab, 10db）の送受信部11（第1の制御手段の一例）は、操作入力受付部12によって受け付けられる通話の開始の要求に応じて、カスタマー側の端末10ab、及びオペレータ側の端末10dbの間で高品質の画像データ（第1の品質のコンテンツデータの一例）が送信されるように制御する（第1の制御処理）。端末（10ab, 10db）の送受信部11（第2の制御手段の一例）は、操作入力受付部12によって受け付けられる通話の終了の要求に応じて、カスタマー側の端末10ab、及びオペレータ側の端末10dbの間で低品質の画像データ（第2の品質のコンテンツデータの一例）が送信されるように制御する（第2の制御処理）。これにより、通話していないときにも端末（10ab, 10db）間の接続を確立しておき、端末（10ab, 10db）間で画像データを送信する場合でも、通信ネットワーク2に掛かる負荷を軽減することができる。

【0129】

端末10abの送受信部11は、カスタマー側の端末10ab及びオペレータ側の端末10dbの通信が確立されてから、カスタマー側の端末10ab、及びオペレータ側の端末10dbの間で低品質の画像データが送信されるように制御する。これにより、通信が確立されてから、通話が開始されるまで、通信ネットワーク2の帯域の利用を節減しつつ、端末（10ab, 10db）間で画像データを送信することができる。

【0130】

低品質の画像データは、高品質の画像データよりも低フレームレートである。通話していないときに低フレームレートの画像データを端末（10ab, 10db）間で送信することで、通信ネットワーク2の利用帯域は小さくなる。

【0131】

低品質の画像データは、高品質の画像データよりも低解像度である。通話していないときに低解像度の画像データを端末（10ab, 10db）間で送信することで、通信ネットワーク2の利用帯域は小さくなる。

【0132】

端末10abの送受信部11は、操作入力受付部12によって受け付けられる通話の開始の要求に応じて、カスタマー側の端末10ab、及びオペレータ側の端末10dbの間で高品質の画像データ及びマイクアンミュート状態で生成された音データが送信されるように制御する。カスタマー側の端末10abの送受信部11は、操作入力受付部12によって受け付けられる通話の終了の要求に応じて、カスタマー側の端末10ab、及びオペレータ側の端末10dbの間で低品質の画像データ及びマイクミュート状態で生成された音データが送信されるように制御する。マイクミュート状態で生成された音データを送信することで、端末（10ab, 10db）間で通話できなり、かつ、通信ネットワーク2の利用帯域は小さくなる。

【0133】

カスタマー側の端末10abは、マイク114（音入力装置の一例）による入力に基づいて音データを生成する。カスタマー側の端末10abの入出力制御部14（音入力制御手段の一例）は、操作入力受付部12によって受け付けられる通話の開始の要求に応じて、マイクアンミュート（音入力装置による音の入力の開始の一例）し、操作入力受付部1

2によって受け付けられる通話の終了の要求に応じて、マイクミュート（音入力装置による音の入力の停止の一例）する。これにより、カスタマー側の端末10 a bの入出力制御部14は、有音の音データ、及び無音の音データを生成することができる。

【0134】

<<実施形態の補足>>

上記各実施の形態における管理システム50、及びプログラム提供システム90は、単一のコンピュータによって構築されてもよいし、各部（機能又は手段）を分割して任意に割り当てられた複数のコンピュータによって構築されていてもよい。また、プログラム提供システム90が単一のコンピュータによって構築されている場合には、プログラム提供システム90によって送信されるプログラムは、複数のモジュールに分けて送信されるようにしてもよいし、分けずに送信されるようにしてもよい。更に、プログラム提供システム90が複数のコンピュータによって構築されている場合には、複数のモジュールが分けられた状態で、各コンピュータから送信されるようにしてもよい。

10

【0135】

また、上記通信システム1の端末用プログラム、中継装置用プログラム、及び通信管理用プログラムが記憶された記録媒体、並びに、これらプログラムが記憶されたHD204、及びこのHD204を備えたプログラム提供システム90は、いずれもプログラム製品（Program Product）として、国内又は国外へ、上記端末用プログラム、中継装置用プログラム、及び通信管理用プログラムがユーザ等に提供される場合に用いられる。

【0136】

20

更に、上記通信システム1では、図7（B）に示されている端末管理テーブルにおいて端末のIPアドレスを管理することとしたが、これに限るものではなく、通信ネットワーク2上で端末10を特定するための端末特定情報であれば、それぞれのFQDN（Fully Qualified Domain Name）を管理してもよい。この場合、周知のDNS（Domain Name System）サーバによって、FQDNに対応するIPアドレスが取得されることになる。

【0137】

通信システム1において、「テレビ会議」は、「ビデオ会議」と置き換え可能な用語として用いられている。

【0138】

30

また、上記通信システム1では、通信システム1の一例として、テレビ会議システムの場合について説明したが、これに限るものではなく、カーナビゲーションシステムであってもよい。この場合、例えば、端末10の一方が自動車に搭載されたカーナビゲーション装置に相当し、端末10の他方が、カーナビゲーションを管理する管理センターの管理端末若しくは管理サーバ、又は他の自動車に搭載されているカーナビゲーション装置に相当する。

【0139】

更に、通信システム1は、音会議システム、又はPC（Personal Computer）画面共有システムであっても良い。また、通信システム1は、IP（Internet Protocol）電話や、インターネット電話、携帯電話の通信システムであってもよい。この場合、例えば、端末10は携帯電話機などの電話機に相当する。

40

【0140】

また、コンテンツデータは、脈拍音、鼓動等の体内で発生する音データ、心電図の波形、体温の変化を示す画像データあるいは座標データ等の体内の情報を示すデータであってもよい。これにより、上記実施形態の通信システム1を遠隔医療システムとして用いることもできる。

【0141】

また、上記実施形態では、コンテンツデータの一例として、画像データ及び音データについて説明したが、これに限るものではなく、触覚（touch）データであってもよい。この場合、一方の端末側でユーザが接触した感覚が、他方の端末側に伝達される。更に、コンテンツデータは、嗅覚（smell）データであってもよい。この場合、一方の端末側の匂い

50

(臭い)が、他の端末側に伝達される。また、コンテンツデータは、画像データ、音データ、触覚データ、及び嗅覚データ等のストリーミングデータ(メディア)のうち、少なくとも1つのデータであればよい。

【0142】

なお、各端末10は、複数の事業所間での通話や、同じ事業所内の異なる部屋間での通話だけでなく、同じ部屋内での通話や、屋外と屋内又は屋外と屋外での通話で使われてもよい。各端末10が屋外で使われる場合には、携帯電話通信網等の無線による通信が行われる。また、上記実施形態では、通信システム1によってテレビ会議をする場合について説明したが、これに限るものではなく、打ち合わせ、家族間や友人間等の一般的な会話、又は、一方向での情報の提示に使用されても構わない。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0143】

【特許文献1】特開2012-191598号公報

【符号の説明】

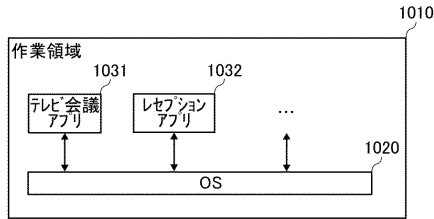
【0144】

- 10 端末
- 11 送受信部
- 12 操作入力受付部
- 13 起動部
- 14 入出力制御部
- 19 記憶・読出部
- 30 中継装置
- 50 管理システム
- 51 送受信部
- 52 認証部
- 53 管理部
- 58 セッション制御部
- 59 記憶・読出部
- 5000 記憶部
- 5001 認証管理DB
- 5002 端末管理DB
- 5003 アプリ利用可否管理DB
- 5005 セッション管理DB
- 5010 グループ情報管理DB

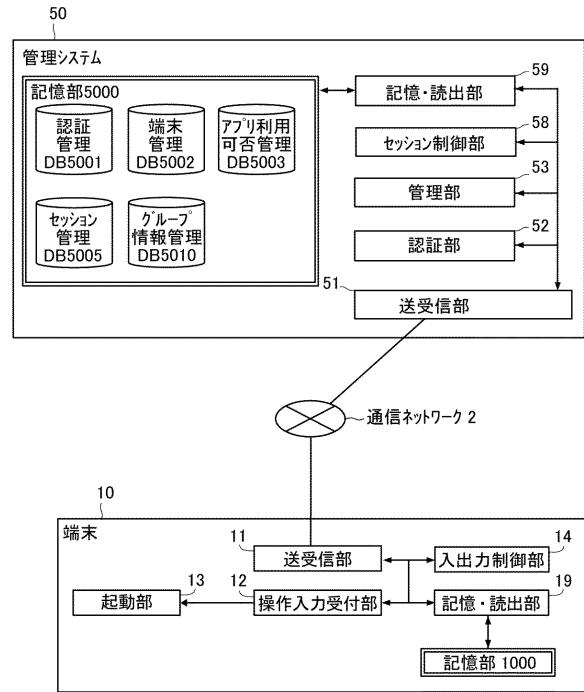
20

30

【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

(A) 認証管理テーブル

通信ID	パスワード
01aa	aaaa
01ab	abab
01ba	baba
...	...

(B) 端末管理テーブル

通信ID	宛先名(端末名)	稼働状態	端末のIPアドレス
01aa	AA端末	ONライン(通信可能)	1.2.1.3
01ab	AB端末	ONライン(通信中)	1.2.1.4
01ac	AC端末	OFFライン	1.2.1.5
01da	コールセンター:DA端末	ONライン(通信中)	1.3.2.3
01db	コールセンター:DB端末	ONライン(通話中)	1.3.2.4
...

(C) アプリ利用可否管理テーブル

通信ID	アプリID			
	a001	a002	a003	a004
01aa	On	On
01ab	On	Off
01ac	On	On
...

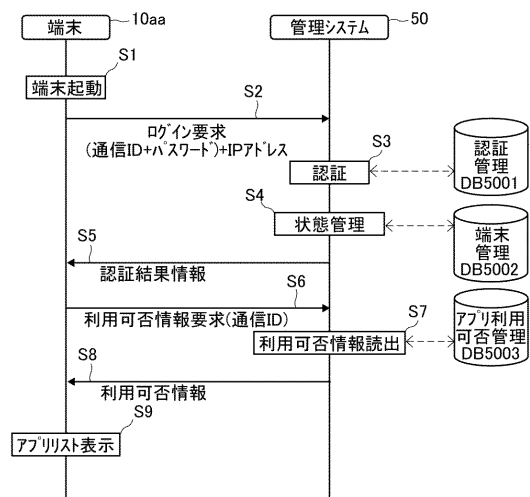
(D) セッション管理テーブル

セッションID	中継装置ID	参加端末(オペレータ) 通信ID	参加端末(カスタマー) 通信ID
se1	111e	01db	01aa , 01ab
se2	111b	01da	01ba , 01bb
...

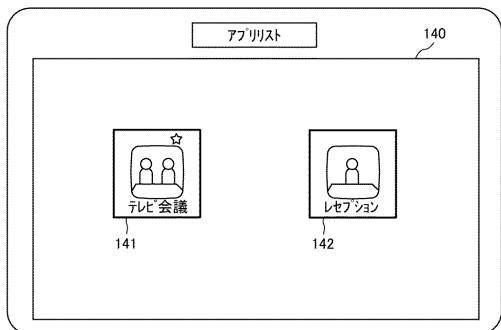
(E) グループ情報管理テーブル

グループ 通信ID	宛先名(グループ名)	構成端末 通信ID
01xx	コールセンター	01da,01db
...

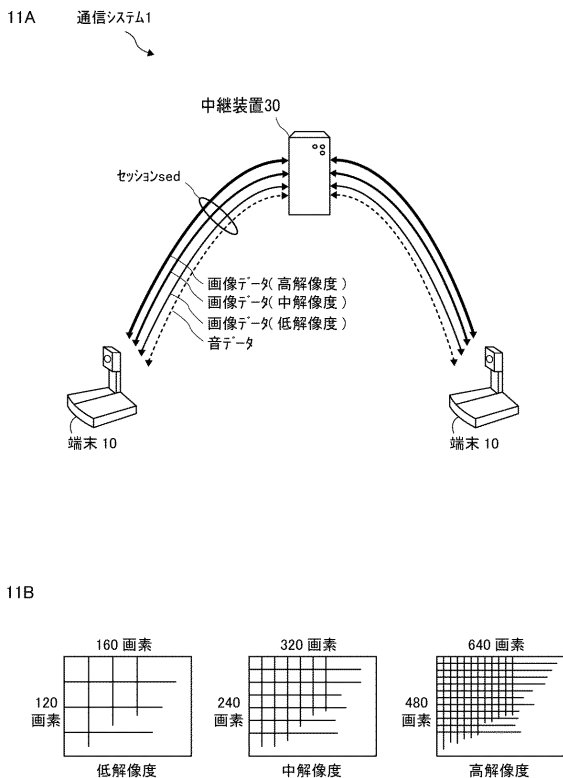
【 図 8 】



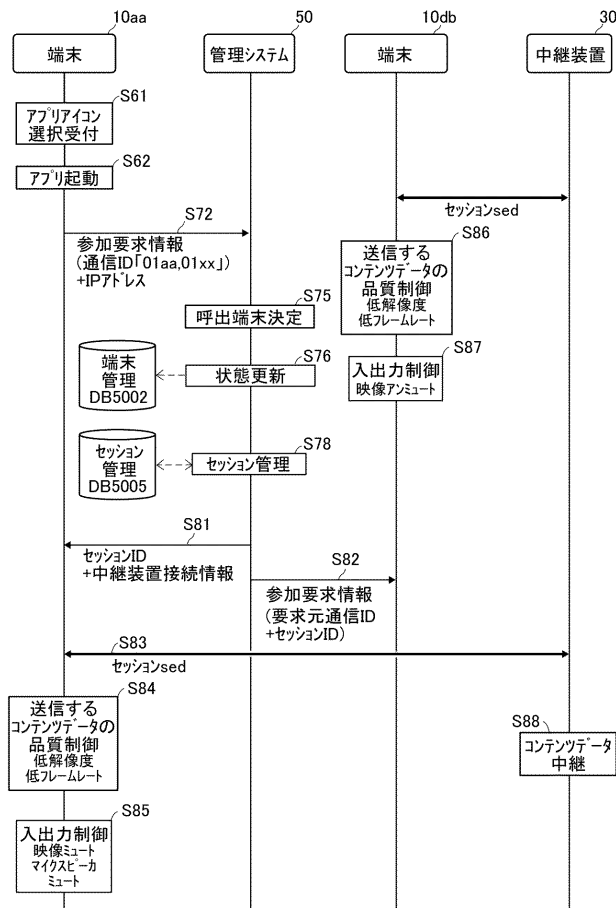
【 図 9 】



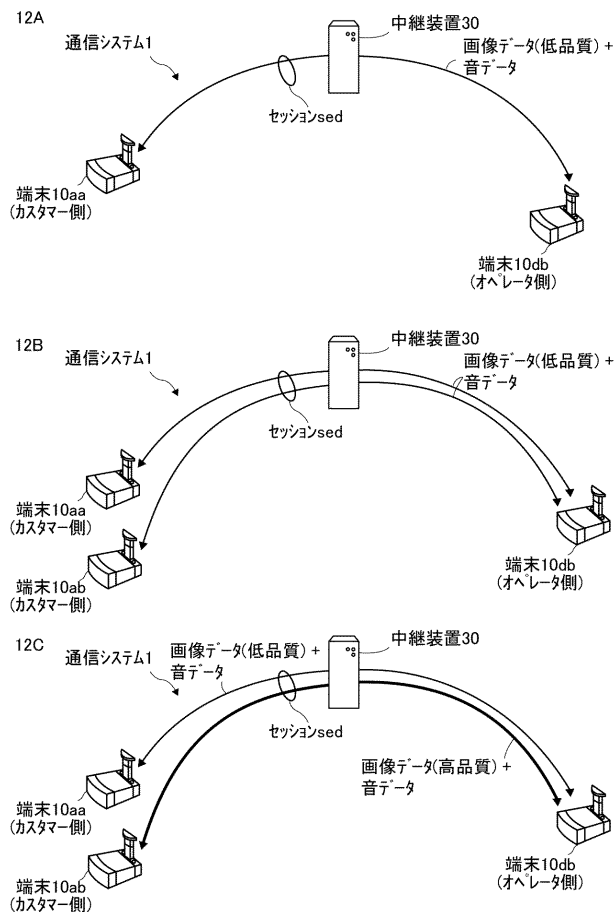
【 図 1 1 】



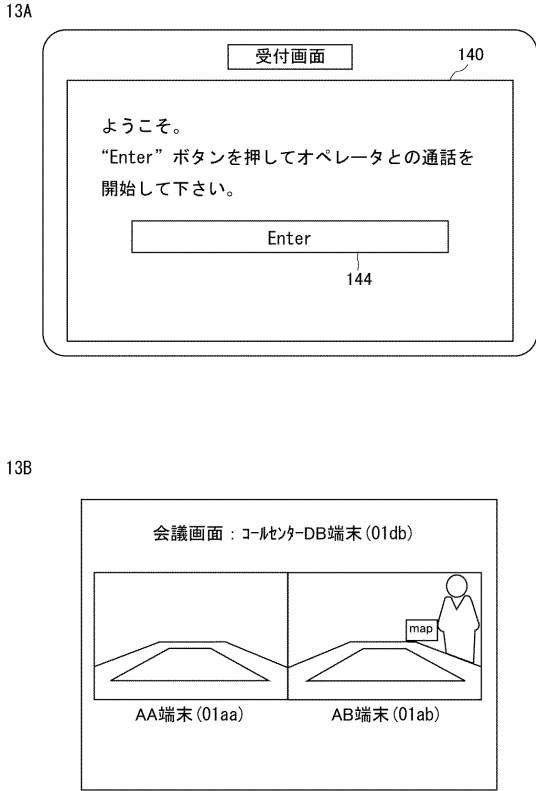
【 図 1 0 】



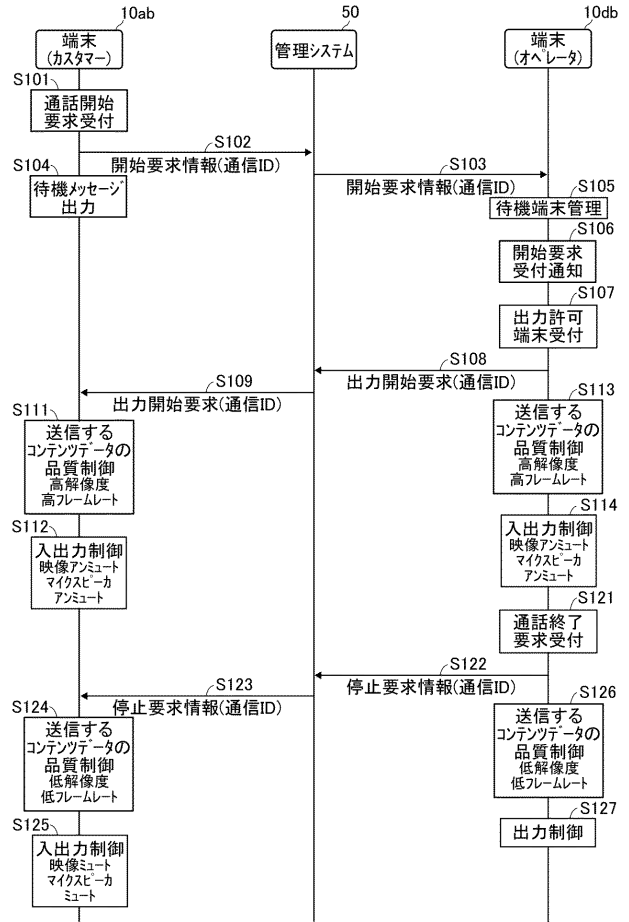
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】

