

(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2004-187108

(P2004-187108A)

(43) 公開日 平成16年7月2日(2004.7.2)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
HO4L 12/18	HO4L 12/18	5C064
HO4M 3/56	HO4M 3/56	5K015
HO4N 7/15	HO4N 7/15 610	5K030

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2002-353138 (P2002-353138)	(71) 出願人	000004226 日本電信電話株式会社 東京都千代田区大手町二丁目3番1号
(22) 出願日	平成14年12月4日 (2002.12.4)	(74) 代理人	100073760 弁理士 鈴木 誠
		(72) 発明者	久留巢 洋二 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内
		(72) 発明者	玉木 規夫 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内
		(72) 発明者	伊藤 文彦 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

最終頁に続く

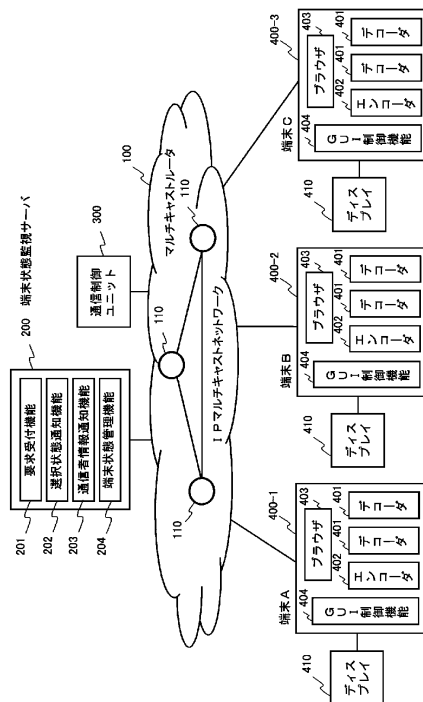
(54) 【発明の名称】 多地点会議方法、端末状態監視サーバ及び端末

(57) 【要約】

【課題】 多地点会議において、受信のみ行う端末と送信・受信ともに行う端末の切替えを短時間で行うことを可能にする。

【解決手段】 ネットワーク100上に、端末状態監視サーバ200、通信制御ユニット300、複数の端末400-1~400-3を接続する。端末状態監視サーバ200は、端末からの送信・受信とも行うか受信のみを行うかの要求を受付ける機能と、受け付けた要求を通信制御ユニットに通知する機能と、定期的に全端末に対して、各チャネルの通信者情報を通知する機能を持つ。通信制御ユニット300は、端末状態監視サーバ200からの通知を元に端末の呼び制御信号を変更する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ネットワーク上に、多地点会議の発呼等の呼制御信号を制御する通信制御ユニット、複数チャンネルの映像・音声のデコーダと最低一つのエンコーダを有する複数の端末を接続し、前記複数の端末の間で、各端末からの映像・音声を会議に参加する全端末に同報配信することによって多地点会議を実現する多地点会議方法において、通常は特定の端末の映像・音声を会議に参加する全端末に配信し、必要に応じ前記特定の端末以外の端末からの映像・音声の配信を可能とする多地点会議方法であって、前記ネットワーク上に、端末からの送信・受信とも行うか受信のみを行うかの要求を受付ける機能と、受付けた要求を前記通信制御ユニットに通知する機能と、定期的に全端末に対して、各チャンネルの通信者情報を通知する機能を持つ端末状態監視サーバを配置し、前記通信制御ユニットは、前記端末状態監視サーバからの通知を元に端末の呼制御信号を変更し、映像・音声の発信と受信とも行う端末と、受信のみを行う端末の切替えを可能とすることを特徴とする多地点会議方法。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の多地点会議方法において、多地点会議開始時に予め全端末に搭載された映像・音声のデコーダ数の受信チャンネルを割り当て、前記通信制御ユニットは、前記端末状態監視サーバからの通知を元に、送信・受信とも行うか受信のみを行うかの要求を発した端末の呼制御信号を変更することを特徴とする多地点会議方法。

20

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の多地点会議方法において、前記端末状態監視サーバは、端末からの送信・受信とも行うか受信のみを行うかの要求を特定の端末に通知し、該特定の端末からどの端末を送信・受信共あるいは受信のみとするかの選択情報を受信して、該選択情報を前記通信制御ユニットに通知することを特徴とする多地点会議方法。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の多地点会議方法において、端末側は、前記端末状態監視サーバから送信される各チャンネルの送信者情報に応じて、G U I 制御を行うことを特徴とする多地点会議方法。

30

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の多地点会議方法において、マルチキャスト機能を有する IP ネットワーク上に、端末状態監視サーバ、通信制御ユニット、複数の端末を接続し、前記複数の端末の間で、各端末からの映像・音声を会議に参加する全端末に IP マルチキャストすることによって多地点会議を実現することを特徴とする多地点会議方法。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の多地点会議方法に使用される端末状態監視サーバ。

40

【請求項 7】

請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の多地点会議方法に使用される端末。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、マルチキャスト機能を有する IP ネットワーク等のネットワーク上で、複数チャンネルの映像・音声等のデコーダと最低一つのエンコーダを有する複数の端末間で、各々の端末から送信された映像・音声等を会議に参加する全端末に IP マルチキャスト等の同報配信することによって多地点会議を実現する多地点会議方法、それに用いる端末状態監

50

視サーバ及び端末に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、ネットワーク上に、多地点会議の発呼等の呼制御信号を制御する通信制御ユニットを有し、複数チャンネルの映像・音声等のデコーダと最低一つのエンコーダを有する複数の端末の間で、各々の端末から送信された映像・音声等を会議に参加する全端末に同報配信することによつて多地点会議を実現する方式においては、端末のデコーダ数を越えた相手端末との多地点会議開催は困難であり、端末のデコーダ数を増やす以外に方法はなく、また、端末側のデコーダ数を増やす場合においても、映像・音声等のデータの高品質化に伴うデータ量の増加により、端末の処理負荷が増加し、デコーダ数を増やすことには限界があった。

10

【0003】

また、従来方式では、多地点会議の発呼等の制御信号は、多地点会議中にある特定の端末において、送信するチャンネル、もしくは受信するチャンネルに変更が生じるなど通信状態が変化した場合、通信制御ユニットは全端末に対して呼制御信号の通信を行う必要があり、多地点会議に参加する端末の数が増えるほど制御信号数が多くなることになり、その結果、制御信号の送受信にかかる時間が長くなり、円滑な会議運営が出来ないと共に、多地点間会議に同時に参加可能な端末数が限られていた。

【0004】

一方、マルチキャスト機能を有するIPネットワーク上で、呼制御にSIP (Session Initiation Protocol) を用いた3rd Party Coll方式などの多地点間会議方法も提案されているが(例えば、非特許文献1参照)、1端末につき1回のINVITE処理は実際にはINVITE、200OK、ACKのメッセージからなるため、総メッセージ数はその3倍となり、多地点会議における受信のみを行う端末と、送信・受信を行う端末との切替えを短時間で行うには限界があった。

20

〔非特許文献〕

Internet Engineering Task Force Internet Draft

Draft-ietf-sipping-conferencing-models-01.txt July 1, 2002

30

(<http://www.ietf.org/Internet-drafts/draft-ietf-sipping-conferencing-models-01.txt>)

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記従来技術の問題を解決するためになされたもので、その目的は、ネットワーク上に、多地点会議の発呼等の呼制御信号を制御する通信制御ユニット、複数チャンネルの映像・音声のデコーダと最低一つのエンコーダを有する複数の端末を接続し、複数の端末の間で、各端末からの映像・音声を会議に参加する全端末に同報配信することによって多地点会議を実現する場合に多地点会議における受信のみを行う端末と、送信・受信を行う端末との切替えを短時間で行うことを可能とすることにある。

40

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、通信制御ユニットと複数の端末が接続されたネットワーク上に、端末からの送信・受信とも行うか受信のみを行うかの要求を受付ける機能と、受付けた要求を通信制御ユニットに通知する機能と、定期的に全端末に対して、各チャンネルの通信者情報を通知する機能を持つ端末状態監視サーバを配置する。通信制御ユニットは、前記端末状態監視サーバからの通知を元に端末の呼制御信号を変更する。これにより、端末との総メッセージ数を最少限にすることができ、映像・音声等の発信と受信とも行う端末と、受信のみを

50

行う端末の切替えを短時間で行うことが可能になる。

【0007】

また、本発明は、多地点会議開始時に予め全端末に搭載された映像・音声のデコーダ数の受信チャンネルを割り当て、通信制御ユニットは、前記端末状態監視サーバからの通知を元に、送信・受信ともに行うか受信のみを行うかの要求を発した端末の呼制御信号を変更する。これにより、映像・音声等の発信と受信とも行う端末と、受信のみを行う端末の切替えをさらに短縮できる。

【0008】

また、本発明は、端末状態監視サーバは、端末からの送信・受信ともに行うか受信のみを行うかの要求を特定の端末に通知し、該特定の端末からどの端末を送信・受信共あるいは受信のみとするかの選択情報を受信して、該選択情報を前記通信制御ユニットに通知するようにする。

10

【0009】

また、本発明は、端末側においては、端末状態監視サーバから送信される各チャンネルの送信者情報に応じて、端末側の表示画面を制御するGUI制御機能を保有し、受信した送信者情報に応じて、表示画面の制御を行うようにする。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。なお、以下の実施の形態では、マルチキャスト機能を有するIPネットワーク上で、SIPによる多地点会議を開催することを想定する。また、多地点会議としては、各SIP端末からの映像・音声メディアは各SIP端末間でIPマルチキャストにより相互に配信され、呼制御信号のみが通信制御ユニットを会し通信される多地点会議を想定する。

20

【0011】

ただし、本発明は、SIP固有のものに限定されるものではなく、例えばH.323(LAN上での音声、動画像、データ通信の送受信仕様と信号方式を規定したITU-T勧告)プロトコルなど、他の通信プロトコルにおいても利用することができる。

【0012】

実施例1

図1に本発明による多地点会議システムの第1の実施形態の構成図を示す。図1において、100は多段のマルチキャストルータ110によりマルチキャスト機能を備えたIPネットワーク(IPマルチネットワーク)であり、該IPネットワーク100上に、端末状態監視サーバ200、通信制御ユニット300、端末A400-1、端末B400-2、端末C400-3が接続されている。

30

【0013】

各端末400-1~400-3は、2つもしくはそれ以上(本実施例では2つとする)の映像・音声等のデコーダ401と1つのエンコーダ、ブラウザ403、GUI制御機能404を有する。端末利用者は、端末状態監視サーバ200にアクセスする手段としてブラウザ403を使用する。例えば、利用者はブラウザ403により、端末状態監視サーバ200にアクセスし、送信・受信ともに行う端末か、受信のみを行う端末かを通知する。GUI制御機能404は、端末状態監視サーバ200より送信される送信者情報に応じて、ディスプレイ410の表示画面を制御する機能を有する。なお、各端末400-1~400-3は、他にキーボードやマウス等を有するが、図1では省略してある。また、端末は勿論、3台に限らない。

40

【0014】

端末状態監視サーバ200は、任意の端末からの送信・受信ともに行うか、受信のみを行うかの要求を受け付け、それを会議を主催する端末へ通知する要求受付機能201と、会議を主催する端末からの端末選択状態(選択情報)を通信制御ユニット300に通知する選択状態通知機能202と、定期的に全端末に対して、各チャンネルの通信者情報を通知する通信者情報通知機能203と、各端末の状態(送信・受信ともに行う端末か、受信のみ

50

を行う端末かなど)を管理する端末状態管理機能204を有する。

【0015】

通信制御ユニット300は、多地点会議の発呼等の呼制御信号を制御する機能を有する。この通信制御ユニット300は端末状態監視サーバ200からの選択情報を元に、端末の呼制御信号を変更する。

【0016】

会議を主催する端末(例えば、端末A400-1)は、ブラウザ403により端末状態監視サーバ200にアクセスし、GUI制御機能404により他の端末の通知状況を表示する。利用者がこの通知状況を元に、どの端末を送信・受信ともに行う端末にするか、どの端末を受信のみを行う端末にするかを選択することで、この会議を主催する端末は、ブラウザ403により端末状態監視サーバ200にアクセスし、端末の選択状態(選択情報)を通知する。端末状態監視サーバ200は、会議を主催する端末(例えば、端末A400-1)より受信した選択情報を通信制御ユニット300に通知し、通信制御ユニット300はその選択情報に基づき、全端末400-1~400-3に対し、送信チャネル、受信チャネルの変更を通知し、発信要求のあった端末の音声・映像を全端末に配信する。

10

【0017】

図2に、本実施例における端末状態監視サーバ200、通信制御ユニット300、各端末400-1~400-3間の処理フローの一例を示す。

【0018】

図2において、会議開催時は400-1の端末Aが会議を主催する端末(講師)とし、400-2、400-3の端末B、Cからの映像・音声等を受信するとともに、端末B、Cに対して送信も行う端末とする。端末B、Cは端末Aからの映像・音声等を受信するのみの端末とする。以下では、会議中において、端末Cが受信のみを行う端末から送信・受信ともに行う端末へ変化する場合の例を説明する。

20

【0019】

まず、多地点会議開始時において、通信制御ユニット300は、SDP(Session Description Protocol、SIPで定義されているセッション記述プロトコル)を用いて、例えば、以下の情報を含む呼を各端末A、B、Cに設定する(ステップa、b、c)。

【0020】

端末A400-1には、
送信用チャネルとして

```
S = Session SDP
C = IN IP4 224.1.1.1
m = video 10000 RTP/AVP 33
a = rtpmap:33 MP2T/90000
a = sendonly
I = 端末Aのユーザ名
```

また、受信用チャネルとして

```
S = Session SDP
C = IN IP4 224.1.1.1
m = video 10000 RTP/AVP 33
a = rtpmap:33 MP2T/90000
a = recvonly
I = 端末Aのユーザ名
```

が設定されたINVITEをSDPで送信する(ステップa)。

30

40

【0021】

端末B400-2には、
受信用チャネルとして

```
S = Session SDP
```

50

```
C = I N   I P 4   2 2 4 . 1 . 1 . 1
m = v i d e o   1 0 0 0 0   R T P / A V P   3 3
a = r t p m a p : 3 3   M P 2 T / 9 0 0 0 0
a = r e c v o n l y
I = 端末 A の ユーザ名
```

が設定された I N V I T E を S D P で送信する (ステップ b)。

【0022】

同様に、端末 C 4 0 0 - 3 には、
受信用チャネルとして

```
S = S e s s i o n   S D P
C = I N   I P 4   2 2 4 . 1 . 1 . 1
m = v i d e o   1 0 0 0 0   R T P / A V P   3 3
a = r t p m a p : 3 3   M P 2 T / 9 0 0 0 0
a = r e c v o n l y
I = 端末 A の ユーザ名
```

が設定された I N V I T E を S D P で送信する (ステップ c)。

【0023】

端末 C 4 0 0 - 3 は、会議中において、ブラウザ 4 0 3 により端末状態監視サーバ 2 0 0 に対して、受信のみを行う端末から送信・受信ともに行う端末へと変わることを通知 (発言要求) する (ステップ d)。

【0024】

端末状態監視サーバ 2 0 0 は、要求受付機能 2 0 1 により端末 C 4 0 0 - 3 からの通知 (発言要求) を受け付け、会議を主催する端末 A 4 0 0 - 1 に対し、端末 C 4 0 0 - 3 が受信のみを行う端末から送信・受信ともに行う端末へと変わることを通知する (ステップ e)。

【0025】

会議を主催する端末 A 4 0 0 - 1 は、ブラウザ 4 0 3 により発言要求管理サーバ 2 0 0 からの通知 (端末 C の発言要求) を受信し、G U I 制御機能 4 0 4 により通知状況をディスプレイ 4 1 0 に表示する。そして、利用者が端末 C を受信のみを行う端末から送信・受信ともに行う端末へと変化することを許可すると、この会議を主催する端末 A 4 0 0 - 1 は、改めてどの端末を送信・受信ともに行う端末にするか、どの端末を受信のみを行う端末にするかを選択し (ステップ f)、この選択した状態 (選択情報) をブラウザ 4 0 3 により端末状態監視サーバ 2 0 0 へ通知する (ステップ g)。この例では、端末 A と C が送信・受信とも行う端末、端末 B が受信のみ行う端末の選択情報が通知される。

【0026】

端末状態監視サーバ 2 0 0 は、会議を主催する端末 A 4 0 0 - 1 から通知された情報 (選択情報) を要求受付機能 2 0 1 により受信して、選択状態通知機能 2 0 2 により、この通知された情報を元に、どの端末を送信・受信ともに行う端末とし、どの端末を受信のみを行う端末とするかの情報を通信制御ユニット 3 0 0 に通知する (ステップ h)。ここでは、端末 A と C は送信・受信とも行う端末、端末 B は受信のみ行う端末の選択情報が通知される。

【0027】

通信制御ユニット 3 0 0 は、端末状態監視サーバ 2 0 0 から通知された情報を元に、全端末 4 0 0 - 1 ~ 4 0 0 - 3 に対し、S D P で再び I N V I T E を送信する (ステップ i、j、k)。

【0028】

例えば、端末 A 4 0 0 - 1 に対しては、
送信用チャネルとして

```
S = S e s s i o n   S D P
C = I N   I P 4   2 2 4 . 1 . 1 . 1
```

10

20

30

40

50

m = v i d e o 1 0 0 0 0 R T P / A V P 3 3
 a = r t p m a p : 3 3 M P 2 T / 9 0 0 0 0
 a = s e n d o n l y

I = 端末 A のユーザ名

受信用チャネル 1 として

S = S e s s i o n S D P

C = I N I P 4 2 2 4 . 1 . 1 . 1

m = v i d e o 1 0 0 0 0 R T P / A V P 3 3
 a = r t p m a p : 3 3 M P 2 T / 9 0 0 0 0
 a = r e c v o n l y

I = 端末 A のユーザ名

受信用チャネル 2 として

S = S e s s i o n S D P

C = I N I P 4 2 2 4 . 1 . 1 . 2

m = v i d e o 1 0 0 0 0 R T P / A V P 3 3
 a = r t p m a p : 3 3 M P 2 T / 9 0 0 0 0
 a = r e c v o n l y

I = 端末 C のユーザ名

が設定された I N V I T E を S D P で送信する (ステップ i)。

【 0 0 2 9 】

端末 B に対しては、

受信用チャネル 1 として

S = S e s s i o n S D P

C = I N I P 4 2 2 4 . 1 . 1 . 1

m = v i d e o 1 0 0 0 0 R T P / A V P 3 3
 a = r t p m a p : 3 3 M P 2 T / 9 0 0 0 0
 a = r e c v o n l y

I = 端末 A のユーザ名

受信用チャネル 2 として

S = S e s s i o n S D P

C = I N I P 4 2 2 4 . 1 . 1 . 2

m = v i d e o 1 0 0 0 0 R T P / A V P 3 3
 a = r t p m a p : 3 3 M P 2 T / 9 0 0 0 0
 a = r e c v o n l y

I = 端末 C のユーザ名

が設定された I N V I T E を S D P で送信する (ステップ j)。

【 0 0 3 0 】

端末 C に対しては、

送信用チャネルとして

S = S e s s i o n S D P

C = I N I P 4 2 2 4 . 1 . 1 . 2

m = v i d e o 1 0 0 0 0 R T P / A V P 3 3
 a = r t p m a p : 3 3 M P 2 T / 9 0 0 0 0
 a = s e n d o n l y

I = 端末 A のユーザ名

受信用チャネル 1 として

S = S e s s i o n S D P

C = I N I P 4 2 2 4 . 1 . 1 . 1

m = v i d e o 1 0 0 0 0 R T P / A V P 3 3
 a = r t p m a p : 3 3 M P 2 T / 9 0 0 0 0

10

20

30

40

50

```

a = r e c v o n l y
I = 端末 A のユーザ名
受信用チャンネル 2 として
S = S e s s i o n   S D P
C = I N   I P 4   2 2 4 . 1 . 1 . 2
m = v i d e o   1 0 0 0 0   R T P / A V P   3 3
a = r t p m a p : 3 3   M P 2 T / 9 0 0 0 0
a = r e c v o n l y
I = 端末 C のユーザ名

```

が設定された I N V I T E を S D P で送信する (ステップ k)。

10

【0031】

一方、各端末 400 - 1 ~ 400 - 3 における複数の受信チャンネルと、受信チャンネル毎の送信側端末との対応付けを可能とするため、端末状態監視サーバ 200 は、通信者情報通信機能 203 により定期的に、端末側にチャンネル毎の端末識別信号として、最新の送信チャンネル情報が設定された S D P を含む I N F O を全端末 400 - 1 ~ 400 - 3 に送信する (ステップ l)。

【0032】

送信情報としては、端末 A , B , C 全てに対し、例えば以下の情報の S D P を含む I N F O が送られる。

```

受信用チャンネル 1 として
S = S e s s i o n   S D P
C = I N   I P 4   2 2 4 . 1 . 1 . 1
I = 端末 A のユーザ名
受信用チャンネル 2 として
S = S e s s i o n   S D P
C = I N   I P 4   2 2 4 . 1 . 1 . 2
I = 端末 C のユーザ名

```

20

これにより、空きチャンネルであったマルチキャスト IP アドレス 224 . 1 . 1 . 2 は端末 C が送信し始めたことを全端末 400 - 1 ~ 400 - 3 で把握でき、受信チャンネル毎の送信側端末との対応付けが可能となる。

30

【0033】

図 3 に、端末 B 400 - 2 における G U I 制御機能 404 による画面表示の切り替え例を示す。図 2 のステップ l において、端末状態監視サーバ 200 から送信された通信者情報 (送信者情報) を受信した端末 B 400 - 2 は、その G U I 制御機能 404 により、マルチキャスト IP アドレス 224 . 1 . 1 . 2 は端末 C が送信し始め、受信チャンネル数が増えたことにより、表示画面を図 3 (A) から (B) へと表示を切り替える制御を行う。

【0034】

実施例 2

図 4 に本発明による多地点会議システムの第 2 の実施形態の構成図を示す。本実施例は、多地点会議開始時に予め全端末に搭載された映像・音声等のデコード数の受信チャンネルを割り当てることで、映像・音声等の発信・受信をともに行う端末と、受信のみを行う端末の切替えを更に短時間で可能とするものである。

40

【0035】

図 4 において、システム全体の構成は基本的に図 1 と同様である。即ち、端末状態監視サーバ 200、通信制御ユニット 300、端末 A 400 - 1、端末 B 400 - 2、端末 C 400 - 3 がマルチキャスト機能を有する IP ネットワーク 100 により接続されている。

【0036】

各端末 400 - 1 ~ 400 - 3 は、2 つもしくはそれ以上 (本実施例では 2 つ) の映像・音声等のデコーダ 401 と 1 つのエンコーダ 402 を有し、さらにブラウザ 403、G U I 制御機能 404 を有する。端末利用者は端末状態監視サーバ 200 にアクセスする手段

50

としてブラウザ403を使用する。GUI制御機能404は端末状態監視サーバ200より送信される送信者情報に応じて、ディスプレイ410の表示画面を制御する機能を有する。なお、各端末400-1~400-3は、他にキーボードやマウス等を有するが、図4でも省略する。また、端末は3台に限らない。

【0037】

端末状態監視サーバ200は、任意の端末からの送信・受信ともに行うか、受信のみを行うかの要求を受け付け、それを会議を主催する端末へ通知する要求受付機能201と、会議を主催する端末からの端末選択状態(選択情報)を通信制御ユニット300に通知する選択状態通知機能202と、定期的に全端末に対して、各チャネルの通信者情報を通知する通信者情報通知機能303と、各端末の状態(送信・受信ともに行う端末か、受信のみを行う端末かなど)を管理する端末状態管理機能204を有する。

10

【0038】

通信制御ユニット300は、多地点会議の発呼等の呼制御信号を制御する機能を有する。この通信制御ユニット300は端末状態監視サーバ200からの選択情報を元に、端末の呼制御信号を変更する。

【0039】

会議を主催する端末(例えば、端末A400-1)は、ブラウザ403により端末状態監視サーバ200にアクセスし、GUI制御機能404により他の端末の通知状況を表示する。利用者がこの通知状況を元に、どの端末を送信・受信ともに行う端末にするか、どの端末を受信のみを行う端末にするかを選択することで、会議を主催する端末は、ブラウザにより端末状態監視サーバ200にアクセスし、端末の選択状態(選択情報)を通知する。端末状態監視サーバ200は、会議を主催する端末より受信した選択情報を通信制御ユニット300に通知する。通信制御ユニット300はその選択情報に基づき、通信開始時に全端末に割り当てた受信チャネルの中より必要なチャネルを選択し、発信要求のあった端末の音声・映像を全端末に配信する。

20

【0040】

図5に、本実施例における端末状態監視サーバ200、通信制御ユニット300、各端末400-1~400-3間の処理フローの一例を示す。

【0041】

図5においても、会議開催時において400-1の端末Aが会議を主催する端末(講師)とし、400-2、400-3の端末B、Cからの映像・音声等を受信するとともに、端末B、Cに対して送信も行う端末とする。端末B、Cは端末Aからの映像・音声等を受信するのみの端末とする。以下では、会議中において、端末Cが受信のみを行う端末から送信・受信ともに行う端末へ変化する場合の例を説明する。

30

【0042】

本実施例では、先の実施例1と異なり、会議開催時において、通信制御ユニット300は全端末400-1~400-3に以下のような2つの受信チャネルの割り当てを行う。割り当てるチャネルについては、SDP(Session Description Protocol、SIPで定義されているセッション記述プロトコル)を用いて呼を設定する(ステップa、b、c)。

40

【0043】

例えば、端末A400-1には、

送信用チャネル1として

S = Session SDP

C = IN IP4 224.1.1.1

m = video 10000 RTP/AVP 33

a = rtpmap : 33 MP2T/90000

a = sendonly

I = 端末Aのユーザ名

また、受信用チャネル1として

50

S = S e s s i o n S D P
 C = I N I P 4 2 2 4 . 1 . 1 . 1
 m = v i d e o 1 0 0 0 0 R T P / A V P 3 3
 a = r t p m a p : 3 3 M P 2 T / 9 0 0 0 0
 a = r e c v o n l y

I = 端末 A のユーザ名

さらに受信用チャネル 2 として

S = S e s s i o n S D P
 C = I N I P 4 2 2 4 . 1 . 1 . 2
 m = v i d e o 1 0 0 0 0 R T P / A V P 3 3
 a = r t p m a p : 3 3 M P 2 T / 9 0 0 0 0
 a = r e c v o n l y

10

I = 空欄

が設定された I N V T E を S D P で送信する (ステップ a)。

【 0 0 4 4 】

端末 B 4 0 0 - 2 には、

受信 : c h 1 (i = A)、c h 2

受信用チャネル 1 として

S = S e s s i o n S D P
 C = I N I P 4 2 2 4 . 1 . 1 . 1
 m = v i d e o 1 0 0 0 0 R T P / A V P 3 3
 a = r t p m a p : 3 3 M P 2 T / 9 0 0 0 0
 a = r e c v o n l y

20

I = 端末 A のユーザ名

また、受信用チャネル 2 として

S = S e s s i o n S D P
 C = I N I P 4 2 2 4 . 1 . 1 . 2
 m = v i d e o 1 0 0 0 0 R T P / A V P 3 3
 a = r t p m a p : 3 3 M P 2 T / 9 0 0 0 0
 a = r e c v o n l y

30

I = 空欄

が設定された I N V T E を S D P で送信する (ステップ b)。

【 0 0 4 5 】

同様に端末 C 4 0 0 - 3 には、

受信 : c h 1 (i = A)、c h 2 受信用チャ

ネル 1 として

S = S e s s i o n S D P
 C = I N I P 4 2 2 4 . 1 . 1 . 1
 m = v i d e o 1 0 0 0 0 R T P / A V P 3 3
 a = r t p m a p : 3 3 M P 2 T / 9 0 0 0 0
 a = r e c v o n l y

40

I = 端末 A のユーザ名

また、受信用チャネル 2 として

S = S e s s i o n S D P
 C = I N I P 4 2 2 4 . 1 . 1 . 2
 m = v i d e o 1 0 0 0 0 R T P / A V P 3 3
 a = r t p m a p : 3 3 M P 2 T / 9 0 0 0 0
 a = r e c v o n l y

I = 空欄

が設定された I N V I T E を S D P で送信する (ステップ c)。

【 0 0 4 6 】

このように、会議開催時、全端末 4 0 0 - 1 ~ 4 0 0 - 3 に、その搭載されたデコーダ数

50

の2つの受信チャネルの割り当てが行われ、そのうちの受信用チャネル2は空きチャネルとして設定される。

【0047】

端末C400-3は、会議中において、ブラウザ403により端末状態監視サーバ200に対して、受信のみを行う端末から送信・受信ともに行う端末へと変わることを通知（発言要求）する（ステップd）。

【0048】

端末状態監視サーバ200は、要求受付機能201により端末C400-3からの通知（発言要求）を受け付け、会議を主催する端末A400-1に対し、端末C400-3が受信のみを行う端末から送信・受信ともに行う端末へと変わることを通知する（ステップe）。

【0049】

会議を主催する端末A400-1は、ブラウザ403により端末状態監視サーバ200からの通知（端末Cの発言要求）を受信し、GUI制御機能404により通知状況をディスプレイ410に表示する。そして、利用者が端末Cを受信のみを行う端末から送信・受信ともに行う端末へと変化することを許可すると、この会議を主催する端末A400-1は、改めてどの端末を送信・受信ともに行う端末にするか（ここでは端末A, C）、どの端末を受信のみを行う端末にするか（ここでは端末B）を選択し（ステップf）、この選択した端末の状態（選択情報）を端末状態監視サーバ200へ通知する（ステップg）。

【0050】

端末状態監視サーバ200は、会議を主催する端末A400-1から通知された情報を要求受付機能201により受信して、選択状態通知機能202により、この通知された情報を元に、どの端末を送信・受信ともに行う端末とし、どの端末を受信のみを行う端末とするかの情報を通信制御ユニット300に通知する（ステップh）。ここでは、端末AとCは送信・受信とも行う端末、端末Bは受信のみ行う端末の選択情報が通知される。

【0051】

通知制御ユニット200は、受信のみを行う端末から送信・受信とも行う端末にかわった端末C400-3に対し、SDPで、例えば以下の情報が改定されたINVITEを送信する（ステップj）。

送信用チャネル1として

```
S = S e s s i o n   S D P
C = I N   I P 4   2 2 4 . 1 . 1 . 2
m = v i d e o   1 0 0 0 0   R T P / A V P   3 3
a = r t p m a p : 3 3   M P 2 T / 9 0 0 0 0
a = s e n d o n l y
```

I = 端末Cのユーザ名

受信用チャネル1として

```
S = S e s s i o n   S D P
C = I N   I P 4   2 2 4 . 1 . 1 . 1
m = v i d e o   1 0 0 0 0   R T P / A V P   3 3
a = r t p m a p : 3 3   M P 2 T / 9 0 0 0 0
a = r e c v o n l y
```

I = 端末Aのユーザ名

また、受信用チャネル2として

```
S = S e s s i o n   S D P
C = I N   I P 4   2 2 4 . 1 . 1 . 2
m = v i d e o   1 0 0 0 0   R T P / A V P   3 3
a = r t p m a p : 3 3   M P 2 T / 9 0 0 0 0
a = r e c v o n l y
```

I = 端末Cのユーザ名

各端末400-1~400-3における複数の受信チャンネルと、受信チャンネル毎の送信側端末との対応付けを可能とするため、端末状態監視サーバ200は、通信者情報通信機能203により、定期的に、端末側にチャンネル毎の端末識別信号として、最新の送信チャンネル情報が設定されたSDPを含むINFOを全端末400-1~400-3に送信する(ステップj)。

【0052】

送信情報としては、端末A、B、C全てに対し、例えば以下の情報のSDPを含むINFOが送られる。

受信用チャンネル1として

S = Session SDP

C = IN IP4 224.1.1.1

I = 端末Aのユーザ名

受信用チャンネル2として

S = Session SDP

C = IN IP4 224.1.1.2

I = 端末Cのユーザ名

これにより、空きチャンネルであったマルチキャストIPアドレス224.1.2は端末C送信し始めたことを全端末400-1~400-3で把握でき、受信チャンネル毎の送信側端末との対応付けが可能なる。

【0053】

図6に、端末B400-2における、GUI制御機能404による画面表示の切り替え例を示す。

図5のステップjにおいて、端末状態監視サーバ200から送信された通信情報(送信情報)を受信した端末B400-2は、そのGUI制御機能404により、マルチキャストIPアドレス224.1.1.2は端末Cが送信し始め、受信チャンネル数が増えたことにより、表示画面を図6(A)から(B)へと表示を切り替える制御を行う。

【0054】

以上、本発明の実施形態を説明したが、本発明はこれに限られるものではない。例えば、端末状態監視サーバ200は、ある端末からの送信・受信ともに行うか、受信のみを行うかの要求を受付けた場合、それを会議を主催する端末に問い合わせることなく通信制御ユニット300に通知することも可能である。また、IPネットワークは一般にネットワーク、マルチキャスト機能は同報配信等の上位概念とすることも可能である。

【0055】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、多地点会議における送信のみを行う端末と、送信・受信を行う端末との切替えを短時間で行うことを可能とし、また送信者情報を受信した端末側においては、送信者情報を元に自由なGUI制御が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による多地点会議システムの第1の実施形態の全体構成図である。

【図2】本発明の第1の実施形態の処理フロー図である。

【図3】本発明の第1の実施形態のGUI制御例を示す図である。

【図4】本発明による多地点会議システムの第2の実施形態の全体構成図である。

【図5】本発明の第2の実施形態の処理フロー図である。

【図6】本発明の第2の実施形態のGUI制御例を示す図である。

【符号の説明】

100 IPマルチキャストネットワーク

200 端末状態監視サーバ

201 要求受付機能

202 選択状態通知機能

203 通信者情報通信機能

10

20

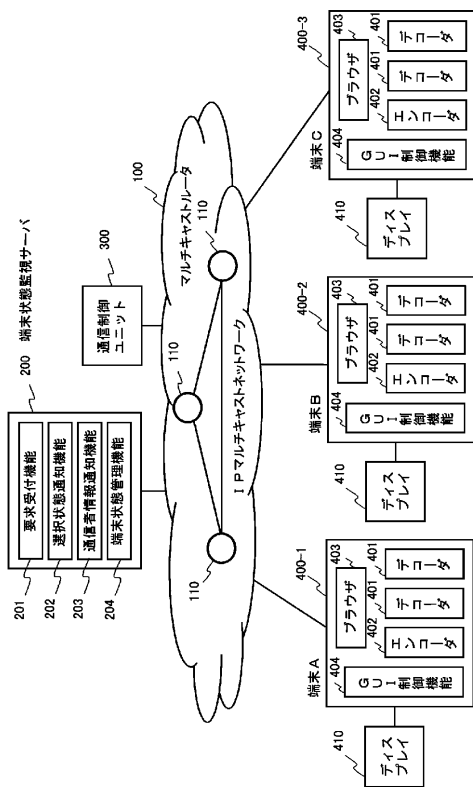
30

40

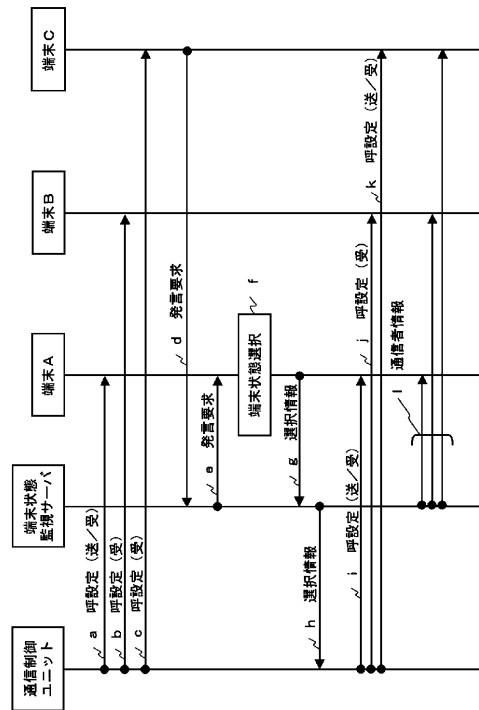
50

- 204 端末状態管理機能
- 300 通信制御ユニット
- 400 - 1 ~ 400 - 3 端末
- 401 デコーダ
- 402 エンコーダ
- 403 ブラウザ
- 404 GUI制御機能
- 410 ディスプレイ

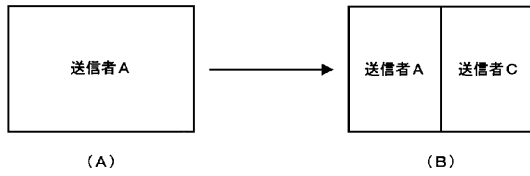
【 図 1 】



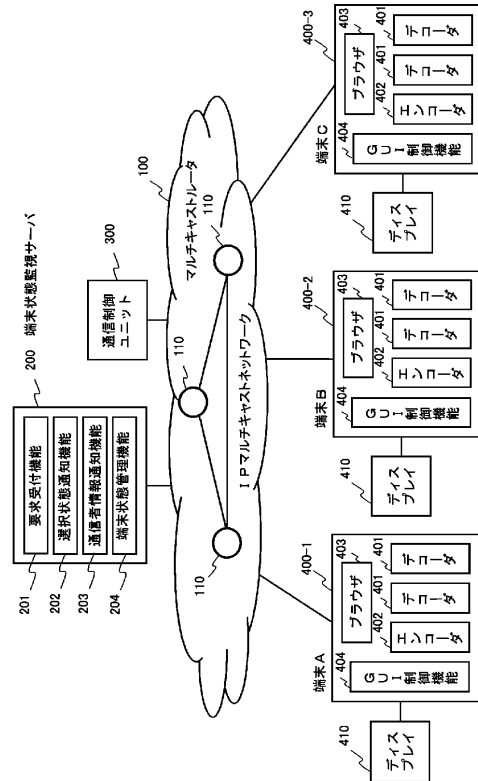
【 図 2 】



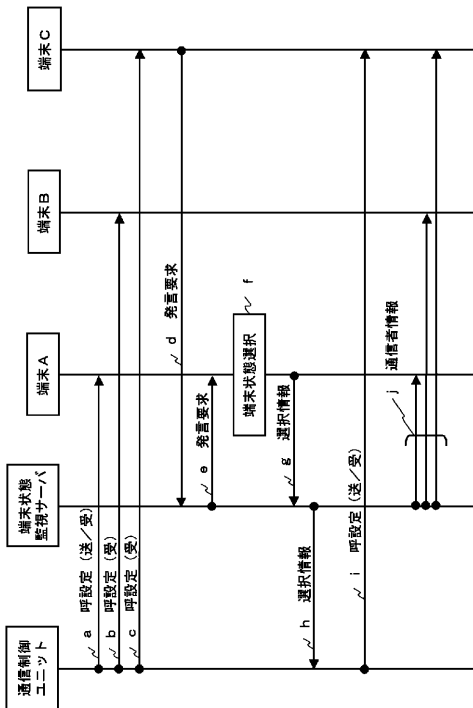
【 図 3 】



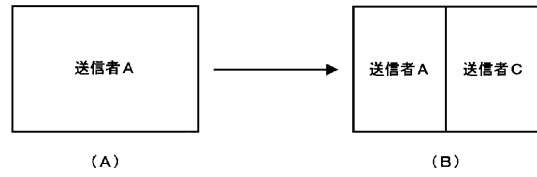
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 後藤 隆

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

Fターム(参考) 5C064 AA02 AB04 AC02 AC06 AC12 AC16 AC22

5K015 AB01 AB02 JA01 JA10 JA11

5K030 HB01 HB02 HB21 JT10 KA19 LB01 LD08