

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4695457号
(P4695457)

(45) 発行日 平成23年6月8日(2011.6.8)

(24) 登録日 平成23年3月4日(2011.3.4)

(51) Int.Cl.

H04L 12/24 (2006.01)

F 1

H 0 4 L 12/24

請求項の数 13 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2005-236901 (P2005-236901)
 (22) 出願日 平成17年8月17日 (2005.8.17)
 (65) 公開番号 特開2006-67579 (P2006-67579A)
 (43) 公開日 平成18年3月9日 (2006.3.9)
 審査請求日 平成20年8月11日 (2008.8.11)
 (31) 優先権主張番号 10/926,318
 (32) 優先日 平成16年8月25日 (2004.8.25)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 399117121
 アジレント・テクノロジーズ・インク
 A G I L E N T T E C H N O L O G I E
 S, I N C.
 アメリカ合衆国カリフォルニア州サンタク
 ララ スティーブンス・クリーク・ブル
 バード 5301
 (74) 代理人 100099623
 弁理士 奥山 尚一
 (74) 代理人 110000246
 特許業務法人O F H 特許事務所
 (72) 発明者 ジョン・エム・モンク
 アメリカ合衆国80132コロラド州モニ
 ュメント、ロスト・アロウヘッド・ドライ
 ブ 20195

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】関係者識別データの収集及び分配システム及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

関係者識別データをネットワーク伝送事象に割り当てるための方法であって、
 関係者位置におけるネットワーク伝送事象をモニタするステップと、
 前記関係者位置において、関係者識別データ及び前記ネットワーク伝送事象に関連した
 識別データを取得するステップと、
 前記関係者識別データ及び前記ネットワーク伝送事象に関連した識別データを所定のモ
 ニタ位置に供給するステップと、
 前記所定のモニタ位置において、前記関係者識別データ及び前記ネットワーク伝送事象
 に関連した識別データをデータベースに記憶するステップと、

前記ネットワークの別の位置から、前記ネットワークの前記別の位置において得られる
 、別のネットワーク伝送事象に関連した識別データを前記所定のモニタ位置に供給するス
 テップと、

前記別のネットワーク伝送事象に関連した前記識別データに対応する特定の関係者識別
 データについて、前記データベースに照会するステップと、

前記照会の結果、前記特定の関係者識別データが得られると、前記所定のモニタ位置か
 ら前記ネットワークの前記別の位置に配置されたネットワーク・モニタ装置に前記特定の
 関係者識別データを供給するステップと、
 を有し、

これにより、前記特定の関係者識別データが、前記別のネットワーク伝送事象に割り当

10

20

てられる、方法。

【請求項 2】

前記関係者位置において、前記関係者識別データを取得するステップに、信号伝送事象から前記関係者識別データを取得するステップが含まれる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ネットワークの前記別の位置から、前記別のネットワーク伝送事象に関連した識別データを供給するステップに、リアルタイム転送事象から前記別のネットワーク伝送事象に関連した識別データを取得するステップが含まれる、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記別のネットワーク伝送事象が、インターネット・プロトコルを利用した伝送であることと、前記別のネットワーク伝送事象が、ボイス・オーバ・インターネット・プロトコルによる通話であることと、前記関係者識別データが電話番号である、請求項 1 に記載の方法。 10

【請求項 5】

前記ネットワーク伝送事象が、インターネット・プロトコルを利用した伝送であることと、前記信号伝送事象で信号プロトコルが利用される、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 6】

前記信号プロトコルがセッション・イニシエーション・プロトコル(SIP)である、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記関係者が前記別のネットワーク伝送事象の送信元であることと、前記ネットワーク伝送事象がインターネット・プロトコルを利用した伝送であることと、前記関係者位置において前記関係者識別データを取得するステップに、信号伝送事象から前記関係者識別データを取得するステップが含まれることと、前記信号伝送事象で信号プロトコルが利用される、請求項 4 に記載の方法。 20

【請求項 8】

ネットワーク伝送事象に関係者識別データを割り当てるためのシステムであって、関係者位置において生じるネットワーク伝送事象をモニタすることが可能であり、処理機能を備えているネットワーク・モニタ・サブシステムと、

前記関係者位置において、関係者識別データ及び前記ネットワーク伝送事象に関連した識別データを取得するための手段と、 30

少なくも 1 つのプロセッサ及び少なくとも 1 つのコンピュータ可読メモリを具備し、前記少なくとも 1 つのコンピュータ可読メモリにデータ構造が記憶されており、前記データ構造にデータベースに常駐する情報が含まれている、所定のモニタ・サブシステムと、

前記所定のモニタ・サブシステムに、前記関係者識別データ及び前記ネットワーク伝送事象に関連した識別データを供給するための手段と、

前記関係者識別データ及び前記ネットワーク伝送事象に関連した識別データを前記データベースに記憶するための手段と、

前記ネットワークの別の場所で生じる別のネットワーク伝送事象をモニタすることが可能であり、処理機能を備えている別のネットワーク・モニタ・サブシステムと、 40

前記所定のモニタ・サブシステムに、前記ネットワークの別の場所で得られる、前記別のネットワーク伝送事象に関連した識別データを供給するための手段と、

前記別のネットワーク伝送事象に関連した識別データに対応する特定の関係者識別データについて、前記データベースに照会するための手段と、

前記照会の結果、前記特定の関係者識別データが得られると、前記所定のモニタ・サブシステムから前記別のネットワーク・モニタ・サブシステムに前記特定の関係者識別データを供給するための手段と、

を備えている、システム。

【請求項 9】

前記データ構造に、前記少なくとも 1 つのコンピュータ可読メモリに記憶された少なく 50

とも 1 つのデータ・オブジェクト対が含まれることと、前記少なくとも 1 つのデータ・オブジェクト対に、所定の関係者識別データ・オブジェクトと、所定のネットワーク伝送事象に関連した識別データとが含まれる、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記ネットワーク伝送事象に、インターネット・プロトコルを利用した伝送が含まれることと、前記ネットワーク伝送事象に、信号伝送事象が含まれる、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記別のネットワーク伝送事象に、インターネット・プロトコルを利用した伝送が含まれることと、前記別のネットワーク伝送事象に、ボイス・オーバ・インターネット・プロトコルによる通話が含まれることと、前記関係者識別データに電話番号が含まれる、請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記関係者位置が、ボイス・オーバ・インターネット・プロトコルによる通話の開始元である、請求項 11 に記載のシステム。

【請求項 13】

前記信号伝送事象で信号プロトコルが利用される、請求項 11 に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般にネットワーク伝送のモニタに関する。

【背景技術】

【0002】

ネットワーク位置から関係者(participant)識別データを収集し、ネットワーク位置に関係者識別データを分配する必要性については、下記の特定の応用例に言及することにより、最も明確な解説が可能になる。

【0003】

世界的規模の規制撤廃及びパケット交換テクノロジによって、電気通信産業に劇的な変化がもたらされた。現在では、インターネットのようなパケット交換ネットワークを介した音声通信が求められている。今や、公衆交換電話網（PSTN）及びインターネットを統合したインターネット・テクノロジによる音声通信が利用可能である。インターネット・テクノロジによる音声通信は、ボイス・オーバ・インターネット・プロトコル（VoIP）とも呼ばれる。ボイス・オーバIP（VoIP）では、インターネット・プロトコル（IP）を利用し、インターネット・プロトコルを利用するネットワークを介して、音声をパケットとして伝送する。従って、VoIPは、インターネット、イントラネット、及び、ローカル・エリア・ネットワーク（LAN）のような、インターネット・プロトコルを利用する任意のデータ・ネットワークにおいて実現可能である。

【0004】

大部分のVoIPにおいて、VoIPには、2つの独立したゲートウェイ、すなわち、信号ゲートウェイと媒体ゲートウェイが含まれている。VoIP通話において、電話番号をダイヤルすると、信号プロトコルを利用して、その電話番号がIPホストにマッピングされる。次に、信号プロトコルを利用して、媒体セッション（音声、ビデオ等）が設定される。これらのプロトコルには、電話番号情報が含まれている。媒体セッションの設定が済むと、VoIPデータ通信は、リアルタイム転送プロトコル／ユーザ・データグラム・プロトコル／インターネット・プロトコル（ RTP / UDP / IP ）をプロトコル・スタックとして利用する。

【0005】

信号及び媒体情報は、ネットワークの異なるセグメントを通じて伝わる可能性があるので、RTP媒体伝送をモニタしても、RTP媒体伝送の発信側または受信側の電話番号が確実に得られるわけではない。

10

20

30

40

50

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

従って、本発明の目的は、RTP（ネットワーク）伝送事象に電話番号（関係者識別データ）を割り当てるための手段を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

本発明の上述の目的、並びに、本発明のさらなる及び他の目的及び利点については、後述する本発明の実施態様によって実現される。

【0008】

関係者識別データをネットワーク伝送事象に割り当てるための方法及びシステムが開示される。

【0009】

本発明の方法には、ほぼある関係者位置におけるネットワーク伝送事象をモニタするステップと、ほぼその関係者位置において、関係者識別データ及びネットワーク伝送事象に関する識別データを得るステップが含まれている。次に、関係者識別データ及びネットワーク伝送事象に関する識別データは、所定の（中央とも称される）モニタ位置に供給され、データベースに記憶される。特定の関係者識別データを照会するため、別のネットワーク伝送事象に関連した識別データが、ネットワークにおける別の位置から中央モニタ位置に供給される。照会の結果、特定の関係者識別データが得られると、特定の関係者識別データは、中央モニタ位置から別のネットワーク位置に供給される。

【0010】

これにより、特定の関係者識別データが、別のネットワーク伝送事象に割り当てられる。

【0011】

実施態様の1つでは、特定の識別データが信号伝送事象から得られる。

【0012】

これらの方法を実施するシステム、及び、この方法を実行するコンピュータ可読コードが納められた、コンピュータ・プログラムについても開示される。

【0013】

本発明、並びに、本発明の他の及びさらなる目的のより明確な理解が得られるように、添付の図面および発明の詳細な説明が参照され、発明の範囲については、特許請求の範囲において指摘される。

【発明を実施するための最良の形態】**【0014】**

以下では、ネットワーク伝送事象に関係者識別データを割り当てるための方法及びシステムについて開示される。

【0015】

図1には、本発明の方法の実施態様10を表わした流れ図が示されている。図1を参照すると、ほぼある関係者位置において、ネットワーク伝送事象がモニタされ（図1のステップ20）、関係者識別データ及びネットワーク伝送事象に関連した識別データが取得される（図1のステップ30）。関係者識別データ及びネットワーク伝送事象に関連した識別データは、次に、所定の（中央とも称される）モニタ位置に供給され（図1のステップ40）、中央モニタ位置のデータベースに記憶される（図1のステップ50）。（本明細書において用いられる限りにおいて、データベースは、容易にアクセスし、管理し、更新することができるよう構成された任意の情報集合である。）別のネットワーク伝送事象に関連した識別データが、ネットワークの別の位置から中央モニタ位置に供給されるが（図1のステップ60）、別のネットワーク伝送事象に関連した識別データは、ネットワークの別の位置で得られ、当該別のネットワーク伝送事象に関連した当該識別データに対応する特定の関係者識別データについて、データベースへの照会が行われる（図1のステップ70）。

10

20

30

40

50

プ 7 0)。照会の結果、当該特定の関係者識別データが得られると、特定の関係者識別データは、中央モニタ位置から、ほぼネットワークの別の位置に配置されたネットワーク・モニタ装置に供給される(図1のステップ80)。当該特定の関係者識別データは、これにより、別のネットワーク伝送事象に割り当てられる。

【0016】

実施態様の1つにおいて、図1のステップ30では、関係者識別データが信号伝送事象から得られる。実施態様によつては、次に、別のネットワーク伝送事象に関連した識別データが、リアルタイム転送事象から得られるものもある。実施態様によつては、信号伝送事象がインターネット・プロトコルを利用した伝送である場合、信号伝送事象において、制限するわけではないが、H.323、SIP、MGCP、または、Megaco/H.248のような信号プロトコルが利用されるものもある。10

【0017】

図2には、本発明のシステムの実施態様100を表わした図が示されており、図3には、本発明のシステムの実施態様200を表わしたもう1つの概略図が示されている。図2及び図3を参照すると、図2に示す本発明のシステムの実施態様100には、ほぼ関係者位置130において生じるネットワーク伝送事象のモニタが可能なネットワーク・モニタ・サブシステム140、中央モニタ・サブシステム(サーバ)150、及び、別のネットワーク位置170における別のネットワーク・モニタ装置160が含まれている。実施態様の1つでは、ネットワーク・モニタ・サブシステム140、160と、中央モニタ・サブシステム(サーバ)150は、両方とも、制限するわけではないが、サブシステムに、ネットワーク・インターフェイス・コンポーネント320、1つ以上のプロセッサ310、1つ以上のコンピュータ可読メモリ360、及び、少なくとも1つの他のコンピュータ可読メモリ340が含まれている、図4に示すような実施例をベースにしている。ネットワーク・インターフェイス・コンポーネント320、1つ以上のプロセッサ310、1つ以上のコンピュータ可読メモリ360、及び、少なくとも1つの他のコンピュータ可読メモリ340は、相互接続手段325(制限するわけではないが、共通「バス」のような)によって動作可能に接続されている。20

【0018】

図2に示す実施態様の場合、中央モニタ・サブシステム(サーバ)150とのネットワーク伝送及び通信は、ネットワーク105を介して行われるが、信号伝送事象は、ネットワークのセグメントの1つで伝わり、媒体伝送事象は、異なるセグメントで伝わる。図2において、2つのセグメントは、2つのサブネットワーク110、120として示されている。30

【0019】

図3に示す概略図は、(プロトコルを表わすのに用いられるものと同様の)階層表現を利用して、本発明のシステムの実施態様200を表わしたものである。図3を参照すると、ネットワーク・モニタ・サブシステム140は、収集ハードウェア215(収集ハードウェアは、制限するわけではないが、アジレント・テクノロジ社の「J6800Aネットワーク・アナライザ」のようなネットワーク・アナライザにおいて見受けられるものと同様とすることが可能である)によって、ほぼ図2に示す関係者位置130で生じるネットワーク伝送事象からデータを収集する。データは、試験機器アプリケーション・コード220によって解析される。試験機器アプリケーション・コード220によって、ほぼ関係者位置130において、関係者識別データ及びネットワーク伝送事象に関連した識別データを取得するための手段が得られる。実施態様の1つでは、信号メッセージには、関係者識別データ及びネットワーク伝送事象に関連した識別データが含まれている。試験機器アプリケーション・コード220によって、信号メッセージから関係者識別データ及びネットワーク伝送事象に関連した識別データが抽出される。図3に示す実施態様の場合、プロセッサ310及びネットワーク・インターフェイス320と共に、中央モニタ・サブシステム150との通信に用いられるソフトウェア(例えば、XML API225、通信サーブレット230、及び、HTTPサーバ235)によって、図示実施態様のソフトウェア4050

(コード)が得られる)が、中央モニタ・サブシステム150に関係者識別データ及びネットワーク伝送事象に関連した識別データを提供するための手段を構成する。

【0020】

中央モニタ・サブシステム150では、通信に用いられるソフトウェア(図示実施態様の場合、HTTP層255、XML API260のような)、及び、データ収集ソフトウェア262及びデータ記憶ソフトウェア265によって、関係者識別データ及びネットワーク伝送事象に関連した識別データが受信され、記憶される。関係者識別データ及びネットワーク伝送事象に関連した識別データは、データベース155に記憶される。データベース155は、データベースに常駐する情報を含むデータ構造が記憶されている、図4のメモリ340のような、1つ以上のコンピュータ可読メモリに配置されている。データ構造には、1つ以上のコンピュータ可読メモリに記憶された1つ以上のデータ・オブジェクト対が含まれており、1つ以上のデータ・オブジェクト対には、所定の関係者識別データ・オブジェクト、及び、ネットワーク伝送事象に関連した識別データ・オブジェクトが含まれている。10

【0021】

別のネットワーク位置170において、別のネットワーク伝送事象が、収集ハードウェア215及び試験機器アプリケーション・コード(ソフトウェア)220によってモニタされる。データは、試験機器アプリケーション・コード220によって解析される。試験機器アプリケーション・コード220によれば、別のネットワーク伝送事象に関連した識別データを取得するための手段が得られる。図3に示す実施態様の場合、プロセッサ310及びネットワーク・インターフェイス320と共に、中央モニタ・サブシステム150との通信に用いられるソフトウェア(XML API225、通信サーブレット230、及び、HTTPサーバ235)によって、図示実施態様のソフトウェア(コード)が得られる)が、中央モニタ・サブシステム150に別のネットワーク伝送事象に関連した識別データを提供するための手段を構成する。20

【0022】

中央モニタ・サブシステム150では、図4のメモリ360のような、1つ以上のコンピュータ可使メモリに納められたコンピュータ可読コード(ソフトウェア)によって、中央モニタ・サブシステム150の1つ以上のプロセッサに、別のネットワーク伝送事象に関連した識別データに対応する特定の関係者識別データについて、データベース155への照会を実施させる。照会の結果、特定の関係者識別データが得られる場合には、通信に用いられるソフトウェア(図示実施態様の場合、HTTP層255、XML API260)、データ検索用ソフトウェアが、中央モニタ・サブシステム150における1つ以上のプロセッサ及びネットワーク・インターフェイス(図4のプロセッサ310及びネットワーク・インターフェイス320のような)と共に、別のネットワーク・モニタ・サブシステム160に特定の関係者識別データを供給するための手段を構成する。30

【0023】

ネットワーク・モニタ装置140、160のそれぞれにおける、及び、中央モニタ・サブシステム150における、図4の1つ以上のコンピュータ可読メモリ360のような1つ以上のコンピュータ可読メモリには、コンピュータ可読コードが納められており、コンピュータ可読コードによって、ネットワーク・モニタ装置のそれぞれ及び中央モニタ・サブシステム150における少なくとも1つのプロセッサに、ほぼ関係者位置におけるネットワーク伝送事象をモニタさせ、ほぼ関係者位置130において、関係者識別データ及びネットワーク伝送事象に関連した識別データを取得させ、関係者識別データ及びネットワーク伝送事象に関連した識別データを中央モニタ位置(サブシステム)150に供給させ、関係者識別データ及びネットワーク伝送事象に関連した識別データを中央モニタ位置(サブシステム)150のデータベース155に記憶させ、ネットワークの別の位置170から中央モニタ位置(サブシステム)150に、ネットワークの別の位置で取得した別のネットワーク伝送事象に関連した識別データを供給させ、別のネットワーク伝送事象に関連した識別データに対応する特定の関係者識別データについて、データベース155への4050

照会を実施させ、照会の結果、特定の関係者識別データが得られると、中央モニタ位置 150 から別のネットワーク・モニタ装置 160 に、その特定の関係者識別データを供給させることができになる。

【0024】

本発明のさらに明確な理解が得られるように、下記の例証となる実施態様について言及する。もう一度図 2 を参照すると、起呼側電話 130（すなわち、送信元）は、ネットワーク 105 を介した受信側電話 170（すなわち、受信先）との通話を開始する。実施態様の 1 つでは、通話は、信号プロトコルとして SIP を利用した信号メッセージ（信号伝送事象）によって開始される。

【0025】

SIP プロトコルは、TCP / IP（転送制御プロトコル / インターネット・プロトコル）スタックにおける転送層より上位で機能する、テキスト・ベースのプロトコルである。（SIP は、参考までに本明細書において援用されている、[URL : http://www.ietf.org/rfc/rfc3261.txt](http://www.ietf.org/rfc/rfc3261.txt) で入手可能な、RFC 3261、「SIP : Session Initiation Protocol」、2002 年 6 月において定義されている。）SIP は、その転送プロトコルとして、TCP（転送制御プロトコル）及び UDP（ユーザ・データグラム・プロトコル）を含む任意の転送プロトコルを利用することが可能である。図 5 には、信号プロトコルとして、SIP と H.323 の両方のためのプロトコル・スタックが示されている。

【0026】

SIP を利用して、信号情報を伝達することが可能であるが、セッション記述情報は、セッション記述プロトコル（SDP）のような別のプロトコルによって伝達される。SDP は純粋にセッション記述用のフォーマットである。SDP には転送プロトコルが組み込まれない。（SDP は、参考までに本明細書において援用されている、[URL : http://www.ietf.org/rfc/rfc2327.txt](http://www.ietf.org/rfc/rfc2327.txt) で入手可能な、RFC 2327、「SDP : Session Description Protocol」、1998 年 4 月において定義されている。）転送プロトコルへのアクセスは、SIP のようなプロトコルと共に、SDP を利用することによって可能になる。

【0027】

通話（セッション）を開始するステップは、図 6 に示すようにかなり単純である。（1）送信元が受信先に INVITE 要求を送る。INVITE メッセージが受信先に到達すると、（2）受信先は OK メッセージで応答する。送信元が、受信先が INVITE を受信したことを表わす OK メッセージを受信すると、（3）送信元は ACK メッセージを送り、これが受信されると、セッションが開始されることになる。実施態様によっては、プロキシ・サーバ（不図示）を利用して、送信元及び受信先からメッセージを受信し、メッセージを転送するものもある。

【0028】

この例示の実施態様において、下記は、INVITE SIP メッセージの内容の一例である。（この例の場合、送信元はアリスで、受信先はボブである。）アリスからの INVITE SIP メッセージには、下記が含まれている。

【0029】

```
INVITE sip:b0@agi.com SIP/3.0
Via: SIP/3.0/UDP 192.2.4.4:5060
From: Alice<sip:111-1234@agi.com>
To: Bob<sip:111-6666@agi.com>
tag=203 941 885
Call-ID: 123456789@192.2.4.4
CSeq: 1 INVITE
Contact:<sip:111-1234@agi.com>
Content-Type: application/SDP
```

10

20

30

40

50

Content - Length : 182

```
v = 0
o = Alice. . . IP4 192.2.4.4
.
m = audio 5060 RTP . . .
```

第1行は、そのメッセージがINVITEメッセージであることを表わしている。「Via」には、IPアドレス、ポート番号、及び、アリスがボブの応答において利用されることを望む転送プロトコルが含まれている。「To」行には、ボブの名前及び電話番号が含まれている。「From」行には、アリスの名前及び電話番号が含まれている。Call-IDには、その呼び出しの一意性識別子が含まれている。Content-Typeにはメッセージ内容が記述され、Content-Lengthには、メッセージ本体の長さが記述されている。空白行は、SIPヘッダの終了を示しており、SDPセッション記述情報の先頭「v」は、SDPのバージョンを識別し、「o」は、オーナ／クリエータを識別し、セッション識別子「p」は、電話番号を提示し、「m」は、媒体記述、すなわち、そのタイプ、ポート、及び、送信元が進んで受信及び送信しようとする可能性のあるフォーマットを提示している。

【0030】

ボブからの応答であるOKメッセージには、下記が含まれている。

【0031】

```
SIP/3.0 200 OK
Via: SIP/3.0/UDP 192.2.4.4:5060
From: Alice<sip:111-1234@agi.com>
To: Bob<sip:111-6666@agi.com>
tag=203 941 885
Call-ID: 123456789@192.2.4.4
CSeq: 1 INVITE
Contact: <sip:111-1234@agi.com>
Content-Type: application/SDP
Content-Length: 198
```

```
v = 0
o = Bob. . . IN IP4 192.1.2.3
p = 1 111 111 6666
m = audio 5004 RTP
```

もう一度図2を参照すると、ネットワーク・モニタ・サブシステム140は、送信元位置130における信号伝送をモニタする。INVITE及びOKメッセージと、対応するセッション記述を構文解析することにより、ネットワーク・モニタ・サブシステム140は、送信元及び受信先（アリス及びボブ）に関する送信元及び受信先電話番号、ネットワーク・アドレス、及び、ポート番号を得ることができる。送信元及び受信先に関する送信元及び受信先電話番号、ネットワーク・アドレス、及び、ポート番号は、次に、中央モニタ・サーバ150に供給され、データベース155に記憶される。実施態様の1つでは、ネットワーク・モニタ・サブシステム140は、制限するわけではないが、アジレント・テクノロジ社製の「J6800Aネットワーク・アナライザ（ハードウェア）及びJ6844A電話ネットワーク・アナライザ（ソフトウェア）」のようなネットワーク・アナライザである。

【0032】

信号メッセージで指定されているように、この音声（VoIP）データ通信では、リアルタイム転送プロトコル／ユーザ・データグラム・プロトコル／インターネット・プロトコル（RTP／UDP／IP）がプロトコル・スタックとして利用される。図7には、R

10

20

30

40

50

TPデータグラムの一例が示されている。 RTPフィールドには、シーケンス番号、タイムスタンプ、同期送信元識別子、及び、寄与送信元識別子が含まれている。(RTPは、参考までに本明細書において援用されている、<URL : http://www.ietf.org/rfc/rfc3550.txt>で入手可能な、RFC3550、「RTP: A Transport Protocol for Real-time applications」、2003年7月において定義されている。)

送信元及び受信先に関して、RTPセッションは、特定の対をなす宛先転送アドレス(1つのネットワーク・アドレスに RTP及びRTCPに関するポート対を加えたもの)によって定義される。図8には、ポート情報を例示した UDPデータグラムが示されている。 RTPデータ転送プロトコルは、制御プロトコル(RTCP)によって、データ配信のモニタを可能にし(マルチキャスト通信へのスケーラビリティを与える)、何らかの制御及び識別機能を与えるように拡張される。図9には、送信側報告 RTCPデータグラムが示されている。

【0033】

もう一度図2を参照すると、他のネットワーク・モニタ・サブシステム160が、受信先位置170において、起呼側電話130(すなわち、送信元)から受信側電話170(すなわち、受信先)への通話(phone call)(ネットワーク伝送事象)によって生じる RTPデータ・パケットをモニタする。実施態様の1つでは、他のネットワーク・モニタ・サブシステム160は、制限するわけではないが、アジレント・テクノロジ社製の「J6800Aネットワーク・アナライザ(ハードウェア)及びJ6844A電話ネットワーク・アナライザ(ソフトウェア)」のようなネットワーク・アナライザである。他のネットワーク・モニタ・サブシステム160は、RTP(またはRTPC)パケットから、RTPセッションを定義する、対をなす宛先転送アドレス(1つのネットワーク・アドレスに RTP及びRTCPに関するポート対を加えたもの)を得ることができる。 RTP伝送に関する識別データは、受信先170の位置から中央モニタ・サーバ(位置)150に供給される。ネットワーク・アドレス及びRTP伝送事象に関連したポート・データに対応する特定の電話番号データについて、データベース155への照会が行われる。照会の結果、特定の電話番号データが得られると、特定の電話番号データは、中央モニタ位置150から、他のネットワーク・モニタ装置160に供給される。特定の電話番号データは、これにより、RTP伝送事象に割り当てられる。

【0034】

先行例において、ネットワーク・モニタ・サブシステム140は、送信元及び受信先電話番号、送信元及び受信先に関するネットワーク・アドレス、及び、ポート番号を中央モニタ・サーバ150(位置)に供給するが、関係者識別データ及び信号伝送事象に関連した識別データを中央モニタ・サーバに供給するネットワーク・モニタ・サブシステムの位置は、本発明の制限事項ではない。本発明の別の実施態様では、2つのネットワーク・モニタ・サブシステムの役割を交換することが可能である。

【0035】

上述の例では、SIPが信号プロトコルとして利用されているが、留意すべきは、制限するわけではないが、H.323、MGCP、または、Megaco/H.248といった他の信号プロトコルを利用して、本発明を実施することも可能であるという点である。

【0036】

ある制御プロトコルから、送信元及び受信先電話番号、送信元及び受信先に関するネットワーク・アドレス、及び、ポート番号を得ることができる場合、そのプロトコルを利用して、本発明を実施することが可能である。

【0037】

やはり留意しておくべきは、中央モニタ位置(サーバ)は、ハードウェア、ソフトウェア、または、それらの組み合わせによって実施可能であるという点である。中央モニタ位置(サーバ)の典型的な実施態様には、ソフトウェア・ベースのシステムである、アジレント・テクノロジ社製のJ6782Aネットワーク・トラブルシューティング・センタ(

10

20

30

40

50

N T C) がある。やはり留意すべきは、本発明はその実施態様に制限されるものではないという点である。

【 0 0 3 8 】

さらに、典型的なネットワーク 105、信号ネットワーク 110、及び、媒体ネットワーク 120 は、それぞれ、説明を容易にするため、単純化されている。ネットワーク 105、110、120 には、ネットワーク、通信リンク、プロキシ、ファイアウォール、または、他のセキュリティ機構、インターネット・サービス・プロバイダ (I S P)、M C U、ゲートキーパ、ゲートウェイ、及び、他の要素といった、より多くのまたはより少ない追加要素を含むことが可能である。

【 0 0 3 9 】

一般に、上述の技法は、例えば、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、または、それらの任意の組み合わせによって実施可能である。上述の技法は、プロセッサを含むプログラマブル・コンピュータで実行される 1 つ以上のコンピュータ・プログラム、プロセッサによる読み取りが可能な記憶媒体 (例えは、揮発性及び不揮発性メモリ、及び / または、記憶素子を含む)、少なくとも 1 つの入力装置、及び、少なくとも 1 つの出力装置によって実施することが可能である。入力装置を用いて入力されるデータにプログラム・コードを適用することによって、上述の機能を実施し、出力情報を生成することが可能になる。出力情報は、1 つ以上の出力装置に振り向けることが可能である。

【 0 0 4 0 】

本明細書において記述される要素及びコンポーネントは、さらに、副コンポーネントに分割することもできるし、あるいは、統合して、同じ機能を実施するより少ないコンポーネントを形成することも可能である。

【 0 0 4 1 】

特許請求の範囲内の各コンピュータ・プログラム (コード) は、アセンブリ言語、機械言語、高水準手続きプログラミング言語、または、オブジェクト指向プログラミング言語といった、任意のプログラミング言語で実施可能である。プログラミング言語は、コンパイルまたは翻訳された (interpreted) プログラミング言語とすることが可能である。

【 0 0 4 2 】

各コンピュータ・プログラムは、コンピュータ・プロセッサによる実行に備えて、コンピュータ可読記憶装置に実際に納められたコンピュータ・プログラム製品で実施可能である。本発明の方法ステップは、コンピュータ可読媒体に実際に納められたプログラムを実行して、入力に処理を施し、出力を生成することにより、本発明の機能を実施するコンピュータ・プロセッサによって実施可能である。

【 0 0 4 3 】

一般的な形態のコンピュータ可読または可使媒体には、例えは、フロッピ・ディスク、フレキシブル・ディスク、ハード・ディスク、磁気テープまたは他の任意の磁気媒体、C D R O M、他の任意の光媒体、パンチ・カード、紙テープ、パターンをなす穴のあいた他の任意の物理的媒体、R A M、P R O M、及び、E P R O M、フラッシュ E P R O M、他の任意のメモリ・チップまたはカートリッジ、搬送波、または、コンピュータによる読み取りが可能な他の任意の媒体が含まれる。

【 0 0 4 4 】

さまざまな実施態様に関連して、本発明の記述を行ってきたが、理解しておくべきは、本発明は、特許請求の範囲の精神及び範囲内において、さらなる他の多種多様な実施態様も可能であるという点である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 5 】

【 図 1 】 本発明の方法の実施態様の 1 つを表わした概略流れ図である。

【 図 2 】 本発明のシステムの実施態様の 1 つを表わした概略図である。

【 図 3 】 本発明のシステムの実施態様の 1 つを表わしたもう 1 つの概略図である。

【 図 4 】 本発明のシステムのコンポーネントに関する実施態様の 1 つを表わした略プロツ

10

20

30

40

50

ク図である。

【図5】従来のプロトコル・スタックを表わした概略図である。

【図6】従来の信号メッセージの流れを表わした概略図である。

【図7】従来のRTPデータグラムを表わした概略図である。

【図8】従来のUDPデータグラムを表わした概略図である。

【図9】従来のRTCPデータグラムを表わした概略図である。

【符号の説明】

【0046】

130 関係者位置

140 ネットワーク・モニタ・サブシステム

10

150 所定のモニタ・サブシステム

155 コンピュータ可読メモリ

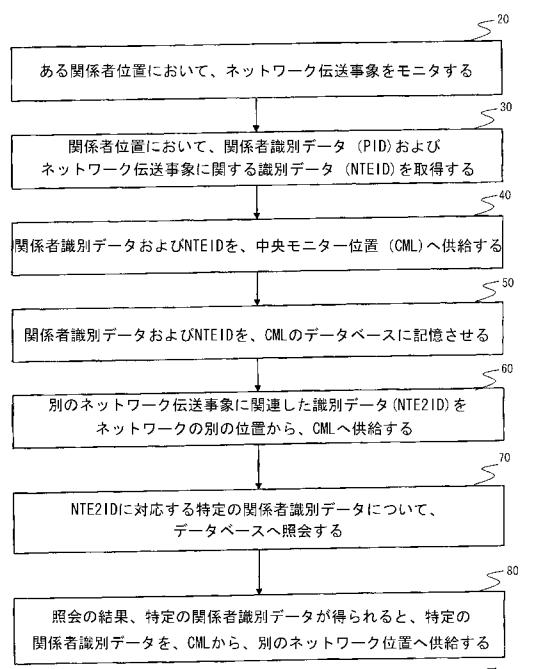
160 ネットワーク・モニタ・サブシステム

170 関係者位置

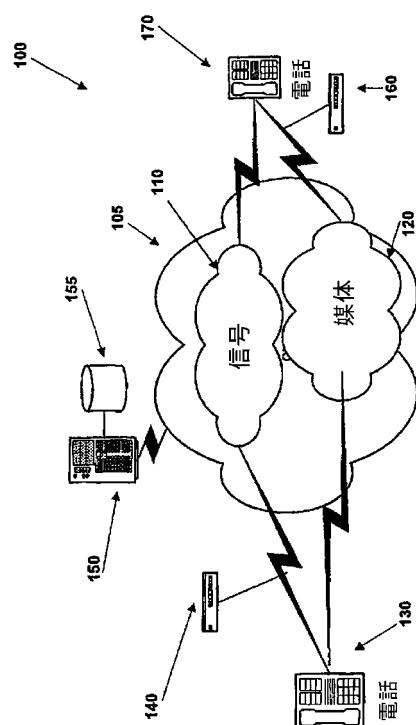
310 プロセッサ

360 コンピュータ可使媒体

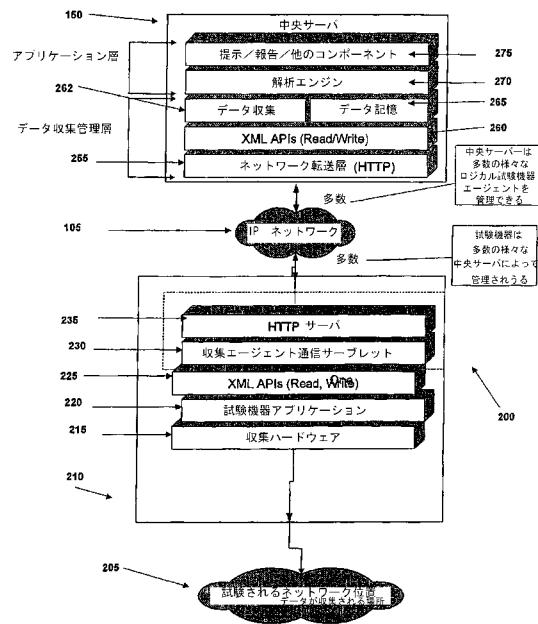
【図1】



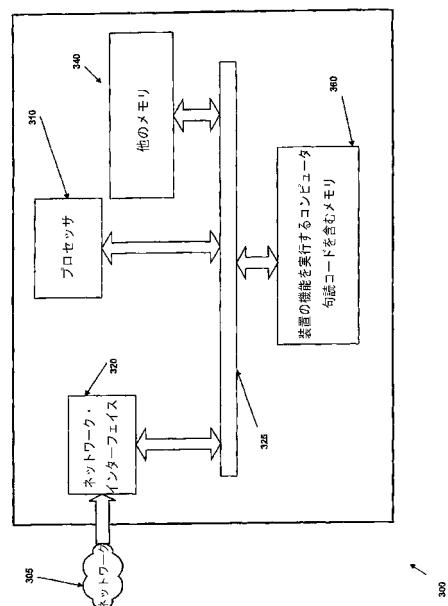
【図2】



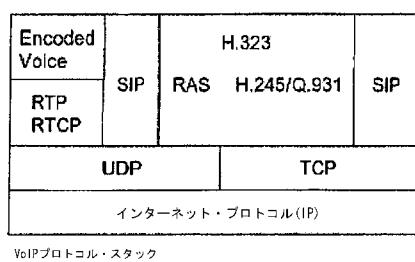
【図3】



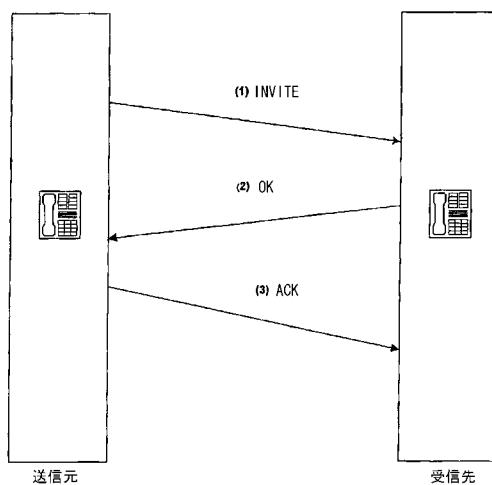
【図4】



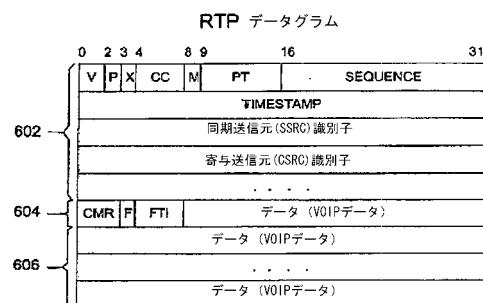
【図5】



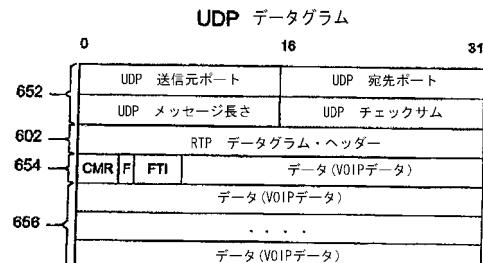
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

0	1	2	3
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	1
v=2 P RC PT=SR-200 length header			
	SSRC of sender		
NTP timestamp, most significant word		sender	
NTP timestamp, least significant word			info
RTP timestamp			
	sender's packet count		
	sender's octet count		
SSRC_1 (SSRC of first source)		report	
fraction lost	cumulative number of packets lost	block	
	1		
extended highest sequence number received			
Interarrival jitter			
last SR (ISR)			
delay since last SR (DLSR)			
SSRC_2 (SSRC of second source)		report	
		block	
:	...		
profile-specific extensions			

フロントページの続き

(72)発明者 ティモシー・エム・ベネット

アメリカ合衆国 8 0 9 1 7 コロラド州コロラド・スプリングス、フォーチュン・サー・エヌ 4 4
5 1

(72)発明者 スコット・エー・ブロンクイスト

アメリカ合衆国 8 0 9 2 1 コロラド州コロラド・スプリングス、シュルブランド・ドライブ 6 4
0

審査官 玉木 宏治

(56)参考文献 特開2004-040538(JP,A)

特開2003-348252(JP,A)

特開2005-286900(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 0 4 L 1 2 / 0 0 - 6 6