

(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2012-257048

(P2012-257048A)

(43) 公開日 平成24年12月27日(2012.12.27)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
HO4M 3/00	(2006.01)	HO4M 3/00	D	5K067
HO4W 24/04	(2009.01)	HO4Q 7/00	242	5K127
HO4M 11/00	(2006.01)	HO4M 11/00	301	5K201
HO4M 1/00	(2006.01)	HO4M 1/00	R	

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2011-128438 (P2011-128438)
 (22) 出願日 平成23年6月8日(2011.6.8)

(71) 出願人 000227205
 NECインフロンティア株式会社
 神奈川県川崎市高津区北見方2丁目6番1号
 (74) 代理人 100103894
 弁理士 冢入 健
 (72) 発明者 斉藤 高士
 神奈川県川崎市高津区北見方2丁目6番1号
 NECインフロンティア株式会社内
 Fターム(参考) 5K067 EE02 EE10 EE16 LL01
 5K127 BA03 BA17 EA30 GD15 HA08
 JA21 NA01
 5K201 AA02 AA03 BA02 CA02 CB05
 CB06 CB16 EA05 EA07 EA08
 EB07 EC03 ED06 FA01 FA08
 FA10

(54) 【発明の名称】 障害情報収集システム及び音声通信端末、障害情報収集方法

(57) 【要約】

【課題】 障害発生時のログ収集に際し、IP網に接続されたネットワーク機器の負担を軽減する技術を提供する。

【解決手段】 VoIP電話システム1(障害情報収集システム)は、LAN/WAN2(IP網)を介して音声通信可能な携帯電話機3(音声通信端末)と、LAN/WAN2に接続された複数のネットワーク機器(電話番号管理サーバー4等)と、を備える。携帯電話機3は、携帯電話機3を利用するユーザー10が、音声通信中に障害が発生した際に、発生した障害の種別を入力するための操作入力部20(入力手段)を有している。複数のネットワーク機器のうち、ユーザー10によって入力された障害の種別に関連のあるネットワーク機器は、逐次記憶しているログを障害情報として保存する。

【選択図】 図3

ネットワーク機器	IPアドレス	取得ログ	滞在時間(s)	滞在時間(s)	障害発生時
電話番号管理サーバー	xxxxx	障害発生ログ	60	120	○
IP電話交換機PBX	xxxxx	障害発生ログ	60	120	○
PBX107	xxxxx	障害発生ログ	60	120	○
基幹LANスイッチ	xxxxx	基幹ログ	30	60	○
基幹LANスイッチ	xxxxx	基幹ログ	30	60	○

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

IP網を介して音声通信可能な音声通信端末と、
前記IP網に接続された複数のネットワーク機器と、
を備え、
前記音声通信端末は、前記音声通信端末を利用するユーザーが、前記音声通信中に障害が発生した際に、発生した前記障害の種別を入力するための入力手段を有し、
前記複数のネットワーク機器のうち、前記ユーザーによって入力された前記障害の種別に関連のあるネットワーク機器は、逐次記憶しているログを障害情報として保存する、
障害情報収集システム。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の障害情報収集システムであって、
前記音声通信端末は、
前記障害の種別と、少なくとも 1 つ以上の前記ネットワーク機器と、を関連付けて記憶する関連付け記憶手段と、
前記関連付け記憶手段を参照することで、前記ユーザーによって入力された前記障害の種別に対応した前記ネットワーク機器に対して、逐次記憶しているログの保存を命ずる指令を送信する指令送信部と、
を更に含む、
障害情報収集システム。

20

【請求項 3】

請求項 2 に記載の障害情報収集システムであって、
前記関連付け記憶手段は、前記障害の種別と、少なくとも 1 つ以上の前記ネットワーク機器のIPアドレスと、を関連付けて記憶し、
前記指令送信部は、前記指令を前記ネットワーク機器に対してユニキャスト送信する、
障害情報収集システム。

【請求項 4】

複数のネットワーク機器が接続されたIP網を介して音声通信可能な音声通信端末であって、
前記音声通信端末を利用するユーザーが、前記音声通信中に障害が発生した際に、発生した前記障害の種別を入力するための入力手段と、
前記障害の種別と、少なくとも 1 つ以上の前記ネットワーク機器と、を関連付けて記憶する関連付け記憶手段と、
前記関連付け記憶手段を参照することで、前記ユーザーによって入力された前記障害の種別に対応した前記ネットワーク機器に対して、逐次記憶しているログの保存を命ずる指令を送信する指令送信部と、
を含む、
音声通信端末。

30

【請求項 5】

請求項 4 に記載の音声通信端末であって、
前記関連付け記憶手段は、前記障害の種別と、少なくとも 1 つ以上の前記ネットワーク機器のIPアドレスと、を関連付けて記憶し、
前記指令送信部は、前記指令を前記ネットワーク機器に対してユニキャスト送信する、
音声通信端末。

40

【請求項 6】

IP網を介して音声通信可能な音声通信端末を利用するユーザーが、前記音声通信中に障害が発生した際に、発生した前記障害の種別を入力するステップと、
前記IP網に接続された複数のネットワーク機器のうち、前記ユーザーが入力した前記障害の種別に関連のあるネットワーク機器が、逐次記憶しているログを障害情報として保存するステップと、

50

を含む、
障害情報収集方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、障害情報収集システム及び音声通信端末、障害情報収集方法に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の技術として、特許文献1は、構内電子交換システム(PBX: Private Branch exchange)において、通話中に片通話等の障害が発生した際に、加入者が内線加入者端末を操作して障害申告することで、障害情報の収集が自動的に行われるようにした障害情報ロギング方式を開示している。 10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平4-33449号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、昨今、VoIP(Voice over Internet Protocol)技術を活用した音声通信が普及してきている。そして、このVoIP技術を利用した音声通信中に何らかの障害が発生した場合は、その障害の原因を突き止めるべく、IP網に接続されたあらゆるネットワーク機器のログを収集しておくことが肝要であると考えられていた。 20

【0005】

しかし、このようなIP網には、従来の公衆電話網と比較して、多種多様なネットワーク機器が接続されている。従って、何らかの障害が発生する度に、すべてのネットワーク機器のログを収集することとすると、各ネットワーク機器に過度な負担を強いることになる。

【0006】

本願発明の目的は、障害発生時のログ収集に際し、IP網に接続されたネットワーク機器の負担を軽減する技術を提供することにある。 30

【課題を解決するための手段】

【0007】

本願発明の第1の観点によれば、IP網を介して音声通信可能な音声通信端末と、前記IP網に接続された複数のネットワーク機器と、を備え、前記音声通信端末は、前記音声通信端末を利用するユーザーが、前記音声通信中に障害が発生した際に、発生した前記障害の種別を入力するための入力手段を有し、前記複数のネットワーク機器のうち、前記ユーザーによって入力された前記障害の種別に関連のあるネットワーク機器は、逐次記憶しているログを障害情報として保存する、障害情報収集システムが提供される。

【0008】

本願発明の第2の観点によれば、複数のネットワーク機器が接続されたIP網を介して音声通信可能な音声通信端末であって、前記音声通信端末を利用するユーザーが、前記音声通信中に障害が発生した際に、発生した前記障害の種別を入力するための入力手段と、前記障害の種別と、少なくとも1つ以上の前記ネットワーク機器と、を関連付けて記憶する関連付け記憶手段と、前記関連付け記憶手段を参照することで、前記ユーザーによって入力された前記障害の種別に対応した前記ネットワーク機器に対して、逐次記憶しているログの保存を命ずる指令を送信する指令送信部と、を含む、音声通信端末が提供される。 40

【0009】

本願発明の第3の観点によれば、IP網を介して音声通信可能な音声通信端末を利用するユーザーが、前記音声通信中に障害が発生した際に、発生した前記障害の種別を入力する 50

ステップと、前記IP網に接続された複数のネットワーク機器のうち、前記ユーザーが入力した前記障害の種別に関連のあるネットワーク機器が、逐次記憶しているログを障害情報として保存するステップと、を含む、障害情報収集方法が提供される。

【発明の効果】

【0010】

本願発明によれば、前記複数のネットワーク機器全体の負担を軽減しつつ、発生した前記障害の原因を解析するのに必要となる前記ログを前記障害情報として収集することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】図1は、VoIP電話システムの全体概要図である。

【図2】図2は、携帯電話機のブロック図である。

【図3】図3は、装置取得ログテーブルである。

【図4】図4は、電話番号管理サーバーのブロック図である。

【図5】図5は、障害情報収集フローである。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、図1～5を参照しつつ、本願発明の実施形態を説明する。

【0013】

図1に示すように、VoIP電話システム1（障害情報収集システム）は、その中核を成すLAN/WAN2（IP網、Local Area Network、Wide Area Network）と、LAN/WAN2を介して音声通信可能な携帯電話機3（音声通信端末）と、LAN/WAN2に接続された複数のネットワーク機器と、から構成されている。本実施形態において、複数のネットワーク機器とは、電話番号管理サーバー4（ゲートキーパー）や、IP網対応型PBX5（構内交換機、Private Branch eXchange）、RADIUSサーバー6（Remote Authentication Dial In User Service）、有線LANアナライザ7、無線LANアナライザ8、携帯電話機用基地局9である。

【0014】

電話番号管理サーバー4は、IPアドレスと電話番号などの相互変換サービスを提供するサーバーである。IP網対応型PBX5は、複数の構内電話機をIP網に接続して使用することの中継装置である。RADIUSサーバー6は、ネットワーク資源の利用の可否の判断（認証）と、利用の事実の記憶（アカウントリング）を、ネットワーク上のサーバコンピュータに一元化することを目的としたIP上のプロトコルにおけるサーバー側の装置である。有線LANアナライザ7は、有線LAN上における通信ネットワークを監視するものである。無線LANアナライザ8は、無線LAN上における通信ネットワークを監視するものである。

【0015】

（携帯電話機3）

ユーザー10は、携帯電話機3を用いてVoIP技術による音声通信を行う。図2に示すように、携帯電話機3は、操作入力部20（入力手段）と制御部21、記憶部22、通信制御部23、無線通信部24によって構成されている。

【0016】

操作入力部20は、携帯電話機3を利用するユーザー10が、音声通信中に何らかの障害が発生した際に、発生した障害の種別を入力するためのものである。操作入力部20は、障害発生ボタン20aと、「障害1」ボタン20b、「障害2」ボタン20c、「障害3」ボタン20dを有している。障害発生ボタン20aは、携帯電話機3を利用するユーザー10が、音声通信中に何らかの障害が発生した際に、先ず押下するボタンである。「障害1」ボタン20b及び「障害2」ボタン20c、「障害3」ボタン20dは、携帯電話機3を利用するユーザー10が、音声通信中に何らかの障害が発生した際に、障害発生ボタン20aの押下が続いて、発生した障害の種別に応じて選択し、押下するボタンである。ユーザー10は、音声通信中に発生した障害が「片通話等の全てのネットワーク機器から影響を受けるもの」であったら、「障害1」ボタン20bを押下し、音声通信中に発

10

20

30

40

50

生じた障害が「有線通信に関連したもの」であったら、「障害2」ボタン20cを押下し、音声通信中に発生した障害が「無線通信に関連したもの」であったら、「障害3」ボタン20dを押下することになっている。

【0017】

制御部21は、携帯電話機3の動作を制御するものである。制御部21は、障害ログ取得指示送信部21a（指令送信部）を有している。

【0018】

記憶部22は、装置取得ログテーブル22a（関連付け記憶手段）を有している。装置取得ログテーブル22aは、図3に示すように、障害の種別と、少なくとも1つ以上のネットワーク機器と、を関連付けて記憶するテーブルである。図3のテーブルにおいて、「」とあるのは「該当する障害の種別と、該当するネットワーク機器と、が対応関係にある」ことを意味し、「-」とあるのは「該当する障害の種別と、該当するネットワーク機器と、が対応関係にない」ことを意味している。

10

【0019】

制御部21の障害ログ取得指示送信部21aは、記憶部22の装置取得ログテーブル22aを参照することで、ユーザー10によって入力された障害の種別に対応したネットワーク機器に対して、逐次記憶しているログの保存を命ずる指令としての保存指令を送信する。

【0020】

通信制御部23は、制御部21と携帯電話機用基地局9との通信を制御するものである。通信制御部23による制御部21と携帯電話機用基地局9との通信は、無線通信部24を介した無線通信である。

20

【0021】

（電話番号管理サーバー4）

図4には、各ネットワーク機器の代表として、電話番号管理サーバー4のブロック図を示している。各ネットワーク機器は、何れも、図4に示す構成を備えている。

【0022】

図4に示すように、電話番号管理サーバー4は、操作入力部30と制御部31、記憶部32、通信制御部33によって構成されている。

【0023】

操作入力部30は、電話番号管理サーバー4の保守者が操作して所望の情報を入力するためのものである。

30

【0024】

制御部31は、電話番号管理サーバー4の動作を制御するものである。制御部31は、障害ログ取得指示受信部31a（指令受信部）を有している。障害ログ取得指示受信部31aは、携帯電話機3の制御部21の障害ログ取得指示送信部21aから送信された保存指令を受信するものである。

【0025】

記憶部32は、電話番号管理サーバー4の動作を逐次記憶しているログ記憶部32a（動作逐次記憶手段）と、障害ログ（障害情報）を記憶して保存するための障害ログ記憶部32b（障害情報記憶手段）と、を有している。ログ記憶部32aの記憶容量は有限であり、電話番号管理サーバー4の動作はFIFO（First In, First Out）形式でログ記憶部32aに逐次記憶されるようになっている。

40

【0026】

障害ログ取得指示受信部31aは、携帯電話機3の制御部21の障害ログ取得指示送信部21aから保存指令を受信すると、ログ記憶部32aに記憶されているログの一部を障害ログとして障害ログ記憶部32bに複写し、保存する。電話番号管理サーバー4の保守者は、操作入力部30を操作することで、障害ログ記憶部32bに保存されている障害ログを随時、取り出すことができる。取り出し方法としては、障害ログをディスプレイやプリンターなどのインターフェースで出力したり、電気通信回線を利用して他の情報端末に

50

送信したりすることが挙げられる。

【0027】

通信制御部33は、制御部31とLAN/WAN2との通信を制御するものである。

【0028】

(作動)

次に、図5を参照しつつ、VoIP電話システム1の作動を説明する。

【0029】

(通常運用時)

ユーザー10は、携帯電話機3の操作入力部20を適宜に操作することで、携帯電話機用基地局9やLAN/WAN2、IP網対応型PBX5、図示しない音声通信端末を介して、他のユーザーとVoIP技術を利用した音声通信を行う。

10

【0030】

LAN/WAN2に接続された各ネットワーク機器は、LAN/WAN2上を行き交うIPパケットなどを制御又は監視する。このとき、各ネットワーク機器は、制御又は監視の履歴をログとして逐次、記憶部32のログ記憶部32aにFIFO形式で記憶する。

【0031】

(障害発生時1)

図5において、ユーザー10と他のユーザーとの間で行われていた音声通信に「片通話」が発生し(S300)、ユーザー10が「片通話」の発生に気づくと、ユーザー10は、携帯電話機3の操作入力部20の障害発生ボタン20aを押下する(S310)。次に、ユーザー10は、発生した障害の種別に応じて、「障害1」ボタン20b、「障害2」ボタン20c、「障害3」ボタン20dのうち何れかを押下する(S320)。今回のように、発生した障害が「片通話」だった場合は、ユーザー10は、「障害1」ボタン20bを押下する。

20

【0032】

図3に示すように、記憶部22の装置取得ログテーブル22aにおいて、「障害1」は、すべてのネットワーク機器と対応関係にある。これは、「片通話」の原因は全てのネットワーク機器に潜在的に存在するからである。

【0033】

そこで、携帯電話機3の制御部21の障害ログ取得指示送信部21aは、図3の装置取得ログテーブル22aを参照することで、すべてのネットワーク機器に対して保存指令(障害ログ取得指示)を送信する(S330)。この保存指令は、IPパケットとして、ユニキャストで送信される。この保存指令は、図3に示すように、IPパケットの送信先であるネットワーク機器の「IPアドレス」と、「取得ログ」の種別、「遡及時間」、「保存時間幅」を含んでいる。「取得ログ」の種別とは、具体的には、ネットワーク機器の記憶部32のログ記憶部32aに記憶されている多種のログのうち、どの種のログを障害ログ記憶部32bに複写するかを指定するための情報である。「遡及時間」は、ログ記憶部32aに逐次FIFO形式で記憶されているログのうち複写の対象とするログであって、最古のログの記憶時刻を、保存指令の送信時刻からどれくらい遡らせるかを指定するための情報である。「保存時間幅」は、ログ記憶部32aに逐次FIFO形式で記憶されているログのうち複写の対象とするログの数を時間幅で指定するための情報である。例えば、障害ログ取得指示受信部31aによる保存指令の受信時刻が2011/06/03 15:43:17だとしたら、電話番号管理サーバー4の制御部31は、記憶部32のログ記憶部32aに逐次FIFO形式で記憶されているログのうち、2011/06/03 15:42:17から2011/06/03 15:44:17までに記憶された、障害バッファデータ及び装置ステータスに関するログを障害ログとして障害ログ記憶部32bに複写して、保存する(S340)。これにより、ユーザー10が「障害1」ボタン20bを押下した時刻前後の障害ログが障害ログ記憶部32bに保存されるようになる。障害ログ記憶部32bに保存された障害ログは、電話番号管理サーバー4の保守者によって適宜に取り出され、障害の原因究明に資せられる。

30

40

【0034】

50

(障害発生時 2)

これに対し、図 5 において、ユーザー 10 と他のユーザーとの間で行われていた音声通信に「無線通信障害」が発生し (S300)、ユーザー 10 が「無線通信障害」の発生に気づくと、ユーザー 10 は、携帯電話機 3 の操作入力部 20 の障害発生ボタン 20 a を押下する (S310)。次に、ユーザー 10 は、発生した障害の種別に応じて、「障害 1」ボタン 20 b、「障害 2」ボタン 20 c、「障害 3」ボタン 20 d のうち何れかを押下する (S320)。今回のように、発生した障害が「無線通信障害」だった場合は、ユーザー 10 は、「障害 3」ボタン 20 d を押下する。

【 0035】

図 3 に示すように、記憶部 22 の装置取得ログテーブル 22 a において、「障害 3」は、有線 LAN アナライザ 7 と無線 LAN アナライザ 8 に限って対応関係にある。これは、「無線通信障害」の原因は、有線 LAN アナライザ 7 と無線 LAN アナライザ 8 にしか潜在的に存在しないからである。

10

【 0036】

そこで、携帯電話機 3 の制御部 21 の障害ログ取得指示送信部 21 a は、図 3 の装置取得ログテーブル 22 a を参照することで、有線 LAN アナライザ 7 と無線 LAN アナライザ 8 に対してのみ、保存指令 (障害ログ取得指示) を送信する (S330)。以下、同様である (S340)。

【 0037】

以上に本願発明の好適な実施形態を説明したが、上記実施形態は、要するに、以下の特長を有している。

20

【 0038】

VoIP 電話システム 1 (障害情報収集システム) は、LAN/WAN 2 (IP 網) を介して音声通信可能な携帯電話機 3 (音声通信端末) と、LAN/WAN 2 に接続された複数のネットワーク機器 (電話番号管理サーバー 4 等) と、を備える。携帯電話機 3 は、携帯電話機 3 を利用するユーザー 10 が、音声通信中に障害が発生した際に、発生した障害の種別を入力するための操作入力部 20 (入力手段) を有している。複数のネットワーク機器のうち、ユーザー 10 によって入力された障害の種別に関連のあるネットワーク機器は、逐次記憶しているログを障害情報として保存する。以上の構成によれば、複数のネットワーク機器全体の負担を軽減しつつ、発生した障害の原因を解析するのに必要となるログを障害情報として収集することが可能となる。

30

【 0039】

なお、上記実施形態において、図 2 に示す携帯電話機 3 の操作入力部 20 の障害発生ボタン 20 a は省略することができる。

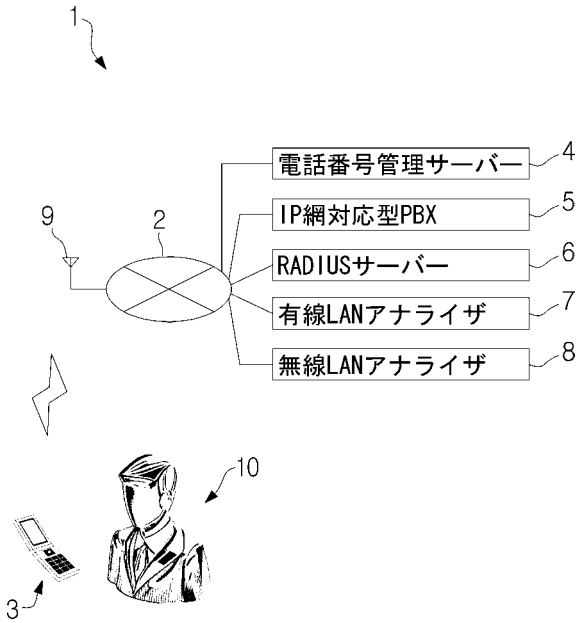
【符号の説明】

【 0040】

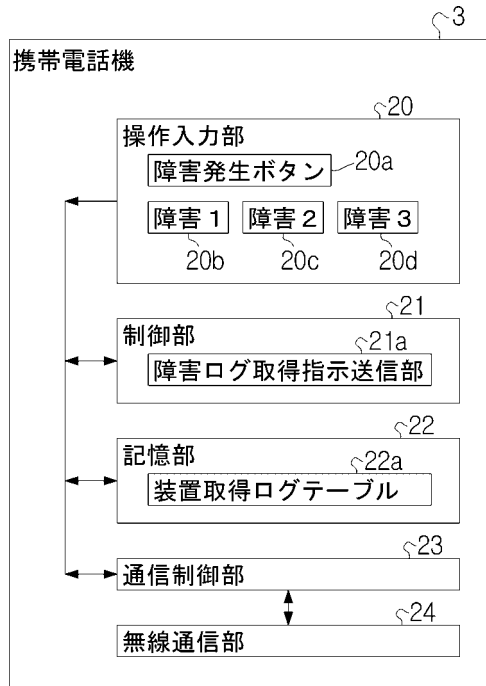
- 1 VoIP 電話システム
- 2 LAN/WAN
- 3 携帯電話機
- 4 電話番号管理サーバー
- 10 ユーザー
- 20 操作入力部
- 21 制御部
- 22 記憶部
- 23 通信制御部

40

【図1】



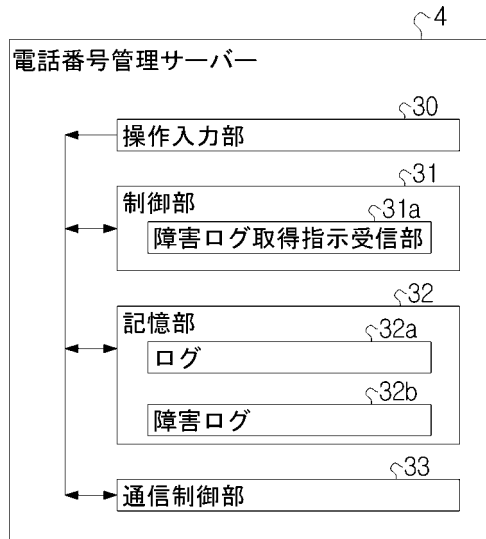
【図2】



【図3】

ネットワーク機器	IPアドレス	取得ログ	通知時間(e)	障害の種類		
				保存時間(e)	障害1	障害2
電話番号管理サーバー	xxxxx	障害発生アラート装置サーバー	60	120	○	-
IP網対応型PBX	xxxxx	障害発生アラート装置サーバー	60	120	○	-
RADIUSサーバー	xxxxx	障害発生アラート装置サーバー	60	120	○	-
有線LANアナライザ	xxxxx	無線ログキャプチャ	30	60	○	○
無線LANアナライザ	xxxxx	無線ログキャプチャ	30	60	○	○

【図4】



【 図 5 】

