

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5093534号  
(P5093534)

(45) 発行日 平成24年12月12日(2012.12.12)

(24) 登録日 平成24年9月28日(2012.9.28)

(51) Int.Cl. F I  
 H04M 3/00 (2006.01) H04M 3/00 B  
 H04Q 3/58 (2006.01) H04Q 3/58 I O I

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2010-235518 (P2010-235518)	(73) 特許権者	000227205
(22) 出願日	平成22年10月20日(2010.10.20)		NECインフロンティア株式会社
(65) 公開番号	特開2012-124544 (P2012-124544A)		神奈川県川崎市高津区北見方2丁目6番1号
(43) 公開日	平成24年6月28日(2012.6.28)	(74) 代理人	100130029
審査請求日	平成23年1月13日(2011.1.13)		弁理士 永井 道雄
前置審査		(74) 代理人	100166338
			弁理士 関口 正夫
		(74) 代理人	100152054
			弁理士 仲野 孝雅
		(72) 発明者	日下部 明紀
			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
		審査官	永田 義仁
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 下位主装置及び非IP端末收容方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上位主装置に対して、1以上のIP端末として振る舞い、該1以上のIP端末にそれぞれ対応した1以上の非IP端末を收容することを特徴とする下位主装置であって、

1以上の非IP端末を收容する端末收容パッケージと、

各非IP端末が出力した非IP端末情報データを前記端末收容パッケージを介して入力し、各非IP端末に係るIP端末情報データに変換する端末情報データ変換モジュールと

前記端末情報データ変換モジュールが出力した各非IP端末に係る前記IP端末情報データを多重化して、IP網を介して上位主装置に送信する送信モジュールと、

前記上位主装置から前記IP網を介して受信したIP端末指示データを多重分離して、各非IP端末に係るIP端末指示データを出力する受信モジュールと、

前記受信モジュールが出力した各非IP端末に係る前記IP端末指示データを入力し、各非IP端末に係る非IP端末指示データに変換し、該各非IP端末に係る非IP端末指示データを前記端末收容パッケージに出力する端末指示データ変換モジュールと、

を備え、

前記端末收容パッケージは、前記端末指示データ変換モジュールから入力した前記各非IP端末に係る非IP端末指示データを各非IP端末に出力し、

前記送信モジュール及び前記受信モジュールを含むIP端末モジュールは、IP端末に実装される制御モジュールを流用して構成され、且つ、それぞれが1つの前記非IP端末

10

20

に対応する 1 以上のサブモジュールを含み、

前記端末情報データ変換モジュール及び前記端末指示データ変換モジュールを含む変換モジュールは、それぞれが 1 つの前記非 I P 端末に対応する 1 以上のサブモジュールを含み、

前記 I P 端末モジュールに含まれる他のサブモジュールと独立して動作する前記 I P 端末モジュールに含まれる各サブモジュールと、前記変換モジュールに含まれる他のサブモジュールと独立して動作する前記変換モジュールに含まれる各サブモジュールとにより行なわれる処理により、前記 I P 端末モジュールに含まれる各サブモジュールは、前記上位主装置に対し、そのサブモジュールに対応する各前記非 I P 端末に代替する I P 端末として動作することを特徴とする下位主装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の下位主装置であって、

主装置機能部を更に備え、前記上位主装置との間の通信状態が異常となった時、前記主装置機能部が前記上位主装置の代わりに働くことを特徴とする下位主装置。

【請求項 3】

上位主装置に対して、1 以上の I P 端末として振る舞い、該 1 以上の I P 端末にそれぞれ対応した 1 以上の非 I P 端末を収容することを特徴とする非 I P 端末収容方法であって

、  
端末収容パッケージが、1 以上の非 I P 端末を収容するステップと、

端末情報データ変換モジュールが、各非 I P 端末が出力した非 I P 端末情報データを端末収容パッケージを介して入力し、各非 I P 端末に係る I P 端末情報データに変換するステップと、

20

送信モジュールが、前記端末情報データ変換モジュールが出力した各非 I P 端末に係る前記 I P 端末情報データを多重化して、I P 網を介して上位主装置に送信するステップと

、  
受信モジュールが、前記上位主装置から前記 I P 網を介して受信した I P 端末指示データを多重分離して、各非 I P 端末に係る I P 端末指示データを出力するステップと、

端末指示データ変換モジュールが、前記受信モジュールが出力した各非 I P 端末に係る前記 I P 端末指示データを入力し、各非 I P 端末に係る非 I P 端末指示データに変換し、該各非 I P 端末に係る非 I P 端末指示データを前記端末収容パッケージを介して各非 I P

30

端末に出力するステップと、  
を有し、

前記送信モジュール及び前記受信モジュールを含む I P 端末モジュールは、I P 端末に実装される制御モジュールを流用して構成され、且つ、それぞれが 1 つの前記非 I P 端末に対応する 1 以上のサブモジュールを含み、

前記端末情報データ変換モジュール及び前記端末指示データ変換モジュールを含む変換モジュールは、それぞれが 1 つの前記非 I P 端末に対応する 1 以上のサブモジュールを含み、

前記 I P 端末モジュールに含まれる他のサブモジュールと独立して動作する前記 I P 端末モジュールに含まれる各サブモジュールと、前記変換モジュールに含まれる他のサブモジュールと独立して動作する前記変換モジュールに含まれる各サブモジュールとにより行なわれる処理により、前記 I P 端末モジュールに含まれる各サブモジュールは、前記上位主装置に対し、そのサブモジュールに対応する各前記非 I P 端末に代替する I P 端末として動作することを特徴とする非 I P 端末収容方法。

40

【請求項 4】

上位主装置に対して、1 以上の I P 端末として振る舞い、該 1 以上の I P 端末にそれぞれ対応した 1 以上の非 I P 端末を収容することを特徴とする非 I P 端末収容方法をコンピュータに行わせるためのプログラムであって、

前記非 I P 端末収容方法は、

端末収容パッケージが、1 以上の非 I P 端末を収容するステップと、

50

端末情報データ変換モジュールが、各非 I P 端末が出力した非 I P 端末情報データを端末収容パッケージを介して入力し、各非 I P 端末に係る I P 端末情報データに変換するステップと、

送信モジュールが、前記端末情報データ変換モジュールが出力した各非 I P 端末に係る前記 I P 端末情報データを多重化して、I P 網を介して上位主装置に送信するステップと、

受信モジュールが、前記上位主装置から前記 I P 網を介して受信した I P 端末指示データを多重分離して、各非 I P 端末に係る I P 端末指示データを出力するステップと、

端末指示データ変換モジュールが、前記受信モジュールが出力した各非 I P 端末に係る前記 I P 端末指示データを入力し、各非 I P 端末に係る非 I P 端末指示データに変換し、該各非 I P 端末に係る非 I P 端末指示データを前記端末収容パッケージを介して各非 I P 端末に出力するステップと、

を有し、

前記送信モジュール及び前記受信モジュールを含む I P 端末モジュールは、I P 端末に実装される制御モジュールを流用して構成され、且つ、それぞれが 1 つの前記非 I P 端末に対応する 1 以上のサブモジュールを含み、

前記端末情報データ変換モジュール及び前記端末指示データ変換モジュールを含む変換モジュールは、それぞれが 1 つの前記非 I P 端末に対応する 1 以上のサブモジュールを含み、

前記 I P 端末モジュールに含まれる他のサブモジュールと独立して動作する前記 I P 端末モジュールに含まれる各サブモジュールと、前記変換モジュールに含まれる他のサブモジュールと独立して動作する前記変換モジュールに含まれる各サブモジュールとにより行なわれる処理により、前記 I P 端末モジュールに含まれる各サブモジュールは、前記上位主装置に対し、そのサブモジュールに対応する各前記非 I P 端末に代替する I P 端末として動作す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、上位主装置と非 I P ( Internet Protocol ) 端末とを接続するための下位主装置及び非 I P 端末収容方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、主装置の存在する場所から地理的に離れた場所で電話機を主装置に接続する場合、図 1 に示すように I P 端末 903 - 1、902 2、・・・、902 - n を必要数分設置し、各々の I P 端末 903 - 1、902 2、・・・、902 - n を I P 網を介して上位主装置に接続する必要があった。

【0003】

また、デジタル端末を I P 網以外のデジタル網で上位主装置に接続する技術は存在していたが、デジタル端末を I P 網で上位主装置に接続する技術は存在していなかった。

【0004】

特許文献 1 には、I P 網と回線交換網に接続された通信装置に、デジタル加入者線により端末収容装置を接続し、端末収容装置に端末装置を接続することが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2010 - 124456 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、I P 端末は非 I P 端末 (例えば、デジタル端末) に比べ高価である上、設置す

10

20

30

40

50

上でスイッチング・ハブなどを必要とするため、非常にコストがかかっていた。また、IP 端末ごとに設定を必要とし、管理しなければならないため、保守性・工事の面からも大きな問題となっていた。

【0007】

また、IP 網の障害により IP 端末と上位主装置との接続が遮断された場合、その IP 端末を他の IP 端末や公衆回線に接続されている電話機に接続できなくなるという問題点もあった。

【0008】

一方、デジタル端末を IP 網以外のデジタル回線で上位装置に接続する技術では、デジタル端末を IP 網で上位主装置に接続することができない。

10

【0009】

特許文献 1 の技術では、通信装置は、IP 変換部を含み、IP 変換部は、VOIP 処理部とパケット処理部を含むが、通信装置は、電話機の呼制御機能を有していない。

【0010】

そこで、本発明は、デジタル端末などの非 IP 端末を IP 網で上位主装置に接続すると共に、呼制御に対応できる下位主装置及び非 IP 端末収容方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明によれば、上位主装置に対して、1 以上の IP 端末として振る舞い、該 1 以上の IP 端末にそれぞれ対応した 1 以上の非 IP 端末を収容することを特徴とする下位主装置であって、1 以上の非 IP 端末を収容する端末収容パッケージと、各非 IP 端末が出力した非 IP 端末情報データを前記端末収容パッケージを介して入力し、各非 IP 端末に係る IP 端末情報データに変換する端末情報データ変換モジュールと、前記端末情報データ変換モジュールが出力した各非 IP 端末に係る前記 IP 端末情報データを多重化して、IP 網を介して上位主装置に送信する送信モジュールと、前記上位主装置から前記 IP 網を介して受信した IP 端末指示データを多重分離して、各非 IP 端末に係る IP 端末指示データを出力する受信モジュールと、前記受信モジュールが出力した各非 IP 端末に係る前記 IP 端末指示データを入力し、各非 IP 端末に係る非 IP 端末指示データに変換し、該各非 IP 端末に係る非 IP 端末指示データを前記端末収容パッケージに出力する端末指示データ変換モジュールと、を備え、前記端末収容パッケージは、前記端末指示データ変換モジュールから入力した前記各非 IP 端末に係る非 IP 端末指示データを各非 IP 端末に出力し、前記送信モジュール及び前記受信モジュールを含む IP 端末モジュールは、IP 端末に実装される制御モジュールを流用して構成され、且つ、それぞれが 1 つの前記非 IP 端末に対応する 1 以上のサブモジュールを含み、前記端末情報データ変換モジュール及び前記端末指示データ変換モジュールを含む変換モジュールは、それぞれが 1 つの前記非 IP 端末に対応する 1 以上のサブモジュールを含み、前記 IP 端末モジュールに含まれる他のサブモジュールと独立して動作する前記 IP 端末モジュールに含まれる各サブモジュールと、前記変換モジュールに含まれる他のサブモジュールと独立して動作する前記変換モジュールに含まれる各サブモジュールとにより行なわれる処理により、前記 IP 端末モジュールに含まれる各サブモジュールは、前記上位主装置に対し、そのサブモジュールに対応する各前記非 IP 端末に代替する IP 端末として動作することを特徴とする下位主装置が提供される。

20

30

40

【0012】

また、本発明によれば、上位主装置に対して、1 以上の IP 端末として振る舞い、該 1 以上の IP 端末にそれぞれ対応した 1 以上の非 IP 端末を収容することを特徴とする非 IP 端末収容方法であって、端末収容パッケージが、1 以上の非 IP 端末を収容するステップと、端末情報データ変換モジュールが、各非 IP 端末が出力した非 IP 端末情報データを端末収容パッケージを介して入力し、各非 IP 端末に係る IP 端末情報データに変換するステップと、送信モジュールが、前記端末情報データ変換モジュールが出力した各非 I

50

P 端末に係る前記 I P 端末情報データを多重化して、I P 網を介して上位主装置に送信するステップと、受信モジュールが、前記上位主装置から前記 I P 網を介して受信した I P 端末指示データを多重分離して、各非 I P 端末に係る I P 端末指示データを出力するステップと、端末指示データ変換モジュールが、前記受信モジュールが出力した各非 I P 端末に係る前記 I P 端末指示データを入力し、各非 I P 端末に係る非 I P 端末指示データに変換し、該各非 I P 端末に係る非 I P 端末指示データを前記端末収容パッケージを介して各非 I P 端末に出力するステップと、を有し、前記送信モジュール及び前記受信モジュールを含む I P 端末モジュールは、I P 端末に実装される制御モジュールを流用して構成され、且つ、それぞれが 1 つの前記非 I P 端末に対応する 1 以上のサブモジュールを含み、前記端末情報データ変換モジュール及び前記端末指示データ変換モジュールを含む変換モジュールは、それぞれが 1 つの前記非 I P 端末に対応する 1 以上のサブモジュールを含み、前記 I P 端末モジュールに含まれる他のサブモジュールと独立して動作する前記 I P 端末モジュールに含まれる各サブモジュールと、前記変換モジュールに含まれる他のサブモジュールと独立して動作する前記変換モジュールに含まれる各サブモジュールとにより行なわれる処理により、前記 I P 端末モジュールに含まれる各サブモジュールは、前記上位主装置に対し、そのサブモジュールに対応する各前記非 I P 端末に代替する I P 端末として動作することを特徴とする非 I P 端末収容方法が提供される。

10

#### 【 0 0 1 3 】

更に、本発明によれば、上位主装置に対して、1 以上の I P 端末として振る舞い、該 1 以上の I P 端末にそれぞれ対応した 1 以上の非 I P 端末を収容することを特徴とする非 I P 端末収容方法をコンピュータに行わせるためのプログラムであって、前記非 I P 端末収容方法は、端末収容パッケージが、1 以上の非 I P 端末を収容するステップと、端末情報データ変換モジュールが、各非 I P 端末が出力した非 I P 端末情報データを端末収容パッケージを介して入力し、各非 I P 端末に係る I P 端末情報データに変換するステップと、送信モジュールが、前記端末情報データ変換モジュールが出力した各非 I P 端末に係る前記 I P 端末情報データを多重化して、I P 網を介して上位主装置に送信するステップと、受信モジュールが、前記上位主装置から前記 I P 網を介して受信した I P 端末指示データを多重分離して、各非 I P 端末に係る I P 端末指示データを出力するステップと、端末指示データ変換モジュールが、前記受信モジュールが出力した各非 I P 端末に係る前記 I P 端末指示データを入力し、各非 I P 端末に係る非 I P 端末指示データに変換し、該各非 I P 端末に係る非 I P 端末指示データを前記端末収容パッケージを介して各非 I P 端末に出力するステップと、を有し、前記送信モジュール及び前記受信モジュールを含む I P 端末モジュールは、I P 端末に実装される制御モジュールを流用して構成され、且つ、それぞれが 1 つの前記非 I P 端末に対応する 1 以上のサブモジュールを含み、前記端末情報データ変換モジュール及び前記端末指示データ変換モジュールを含む変換モジュールは、それぞれが 1 つの前記非 I P 端末に対応する 1 以上のサブモジュールを含み、前記 I P 端末モジュールに含まれる他のサブモジュールと独立して動作する前記 I P 端末モジュールに含まれる各サブモジュールと、前記変換モジュールに含まれる他のサブモジュールと独立して動作する前記変換モジュールに含まれる各サブモジュールとにより行なわれる処理により、前記 I P 端末モジュールに含まれる各サブモジュールは、前記上位主装置に対し、そのサブモジュールに対応する各前記非 I P 端末に代替する I P 端末として動作することを特徴とするプログラムが提供される。

20

30

40

#### 【 発明の効果 】

#### 【 0 0 1 4 】

本発明によれば、下位主装置は、上位主装置に対して、1 以上の I P 端末として振る舞い、該 1 以上の I P 端末にそれぞれ対応した非 I P 端末を収容するので、各非 I P 端末が上位主装置に対して I P 端末として振る舞うことが可能となる。

#### 【 図面の簡単な説明 】

#### 【 0 0 1 5 】

【 図 1 】 通常の構成を示す概念図である。

50

【図 2】本発明の実施形態の第 1 の概念図である。

【図 3】本発明の実施形態の第 2 の概念図である。

【図 4】本発明の実施形態による下位主装置の内部構成を示すブロック図である。

【図 5】本発明の実施形態による IP 網に障害が発生した場合の機能を説明するためのブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、図面を参照して本発明を実施するための形態について詳細に説明する。

【0017】

本実施形態は、図 2 に示すように、複数のデジタル端末 301-1、301-2、・・・、301-n を 1 台のデジタル端末収容装置（下位主装置）201 に端末収容パッケージ 203 を用いて収容し、下位主装置 201 を介して、複数のデジタル端末 301-1、301-2、・・・、301-n を上位主装置 101 に一括で IP 網を介して接続する構成を有する。

10

【0018】

すなわち、各 IP 端末を上位主装置に接続するのではなく、1 台の下位主装置 201 が複数のデジタル端末 301-1、301-2、・・・、301-n を一括に収容し、管理する。

【0019】

上位主装置との通信は、下位主装置 201 が、接続する全デジタル端末分を一括で行う。

20

【0020】

これによって、1 台の下位主装置 201 だけが、上位主装置 101 と IP 網 151 を介して接続すればよいことになる。

【0021】

こうすることで、多額のコストがかかっていた IP 端末を安価なデジタル端末に置き換えることが可能となり、また、複数のデジタル端末 301-1、301-2、・・・、301-n を下位主装置 201 が一括で管理することが出来るようになり、端末ごとに必要だった管理を大幅に削減することが出来る。

【0022】

30

更に、元々は主装置として動作している下位主装置 201 を利用するため、IP 網 151 の障害時には、下位主装置 201 と上位主装置との通信を停止し、下位主装置 201 は、単独の主装置として動作することも可能である。従って、下位主装置 201 の端末収容パッケージ 203、アナログ回線収容パッケージ 221 などを介して複数のデジタル端末 301-1、301-2、・・・、301-n を公衆回線 161 に接続することができる。

【0023】

本実施形態では、既存の IP 端末接続の仕組みを下位主装置 201 に取り入れることで、目指す機能を容易に実現することを目指し、上位主装置 101 と下位主装置 201 のインターフェースは、図 1 で示されている上位装置 901 と IP 端末 903 のインターフェースを多重化したものとする。下位主装置 201 は、図 3 に示すように、IP 端末モジュール 209（1 つの IP 端末毎のサブモジュール 209-1、209-2、・・・、209-n を含む。）を内部に仮想的に実装し、IP 端末モジュール 209 の各サブモジュール 209-1、209-2、・・・、209-n は、上位主装置とメッセージをやり取りする。

40

【0024】

すなわち、デジタル端末 301-i（i は、1、2、・・・、n の何れかの値）が下位主装置 201 の端末収容パッケージ 203 に接続したとき、IP 端末モジュール 209 は、あたかも IP 端末が接続したかのように上位主装置 101 にメッセージを通知し、SIP（Session Initiation Protocol）のレジスト処理を行う。こうすることで、上位主装

50

置 101 は、下位主装置 201 にデジタル端末 301 - i が接続されたことを、IP 端末が接続されたのと同じように認識することが出来、IP 端末を相手にするのと同様に制御を行うことが可能になる。

【0025】

すなわち、デジタル端末 301 - i がオフフックしたとき、IP 端末モジュール 209 が IP 端末がオフフックしたときと同様に上位主装置 101 にメッセージを通知すれば、上位主装置 101 は、IP 端末に対するのと同じようにメッセージ（表示指示（LCD，LED 指示など）のためのメッセージを含む。）を下位主装置 201 に送信すれば、下位主装置 201 の端末指示データ変換モジュール 207 b は、そのメッセージをデジタル端末 301 - i 用に変換して端末収容パッケージ 203 に出力する。

10

【0026】

こうすることで、上位主装置 101 は、下位主装置 201 の配下のデジタル端末 301 - i が接続することを特に意識することなく、IP 端末が接続したのと同様に制御を行うことが出来る。

【0027】

また、下位主装置 201 も、IP 端末に実装されている制御モジュールを IP 端末モジュール 209 として流用することで、容易にデジタル端末 301 - i を制御することが出来る。

【0028】

これらの処理は、IP 端末モジュール 209 内のサブモジュール 209 - 1、209 - 2、・・・、209 - i と変換モジュール 207 内のサブモジュール 207 - 1、207 - 2、・・・、207 - n を用いて、接続されるデジタル端末分、独立して行われる。

20

【0029】

図 5 に示すように、通常時は、上記したような制御を行うことで、上位主装置 101 と接続して動作することが可能であるが、IP 網 151 に障害が発生したときは、動作モードを切り替え、主装置通常動作モジュール 223、アナログ回線収容パッケージ 221 を用いて、本来の主装置としての動作に移行することが出来る。

【0030】

図 3 における構成例では、上位主装置 101 と下位主装置 201 が IP 網 151 で接続されている。下位主装置 201 は端末収容パッケージ 203 を介してデジタル端末 301 - 1、301 - 2、・・・301 - n を収容している。

30

【0031】

図 3 で示した概念図に対して、メッセージの流れの観点に着目して説明を加える。

【0032】

図 4 を参照すると、デジタル端末指示データとは、下位主装置 201 からデジタル端末 301 - 1、301 - 2、・・・301 - n に対する LCD，LED などの変更を指示するデータを言う。デジタル端末情報データとは、デジタル端末 301 - 1、301 - 2、・・・301 - n から下位主装置 201 に通知するボタン押下や、オフフックなどの端末情報を通知するデータを言う。

【0033】

IP 端末指示データ、IP 端末情報データはそれぞれ IP 端末制御モジュール 209 における端末指示データ、端末情報データを示す。

40

【0034】

変換モジュール 207 は、IP 端末指示データ、IP 端末情報データをそれぞれデジタル端末用のデジタル端末指示データ、デジタル端末情報データに変換する。IP 端末モジュール 209 は、上位主装置 101 との接続を行い、IP 端末指示データ、IP 端末情報データを上位主装置 101 との間でやり取りする役割を果たす。

【0035】

デジタル端末 301 - i がオフフックしたとき、デジタル端末情報データが端末収容パッケージ 203 から端末情報データ変換モジュール 207 a に伝えられ、端末情報データ

50

変換モジュール207aは、デジタル端末情報データをIP端末情報データに変換し、IP端末モジュール209に渡す。

【0036】

IP端末モジュール209内の送信モジュール209aは、端末情報データ変換モジュール207aから入力した各デジタル端末毎のIP端末情報データを多重化してIP端末情報データを上位主装置101に伝達する。

【0037】

上位主装置101はIP端末情報データを受信することで、デジタル端末301-iがオフフックしたことを認識し、LCD、LEDの内容を変更させるためにIP端末指示データをIP端末モジュール209に送信する。

【0038】

IP端末モジュール209の受信モジュール209bはIP端末指示データを受信し、これを各デジタル端末毎のIP端末指示データに多重分離し、各デジタル端末毎のIP端末指示データを変換モジュール207に出力する。

【0039】

変換モジュール207内の端末指示データ変換モジュール207bは、デジタル端末301-iに対応したIP端末指示データをデジタル端末301-i用のデジタル端末指示データに変換して、端末収容パッケージ203に出力する。

【0040】

以上の制御により、デジタル端末301-iをオフフックしたときに、デジタル端末301-iのLCD、LEDを上位主装置101の指示によって変化させることが出来る。

【0041】

他のオペレーションについても基本的な制御の流れは上記と同一であり、この制御によってデジタル端末301-iを操作することが出来る。上記と同様な制御を複数回繰り返すことにより、デジタル端末301-iを上位主装置101に接続することが可能となる。

【0042】

繰り返しの中で、ユーザによりデジタル端末に対し発呼操作が行われたことを、デジタル端末がデジタル端末情報データとして端末収容パッケージ203を介して端末情報データ変換モジュール207aに伝えたならば、端末情報データ変換モジュール207aは、そのデジタル端末情報データをSIPのINVITEメッセージを表すIP端末情報データに変換して、そのIP端末情報データを出力する。上位主装置101からSIPの180リングングを表すIP端末指示データを受信モジュール209bを介して端末指示データ変換モジュール207bが受けたならば、端末指示データ変換モジュール207bは、そのIP端末情報データをLCD、LEDにリングングを表す表示をさせるためのデジタル端末指示データに変換し、そのデジタル端末指示データを端末収容パッケージ203を介してデジタル端末に出力する。上位主装置101から通話相手のSIPの200OKリングングを表すIP端末指示データを受信モジュール209bを介して端末指示データ変換モジュール207bが受けたならば、端末指示データ変換モジュール207bは、そのIP端末情報データをLCD、LEDに通話相手のオフフックを知らせるためのデジタル端末指示データに変換し、そのデジタル端末指示データを端末収容パッケージ203を介してデジタル端末に出力する。デジタル端末からデジタル端末指示データに対する応答信号を、デジタル端末がデジタル端末情報データとして端末収容パッケージ203を介して端末情報データ変換モジュール207aに伝えたならば、端末情報データ変換モジュール207aは、そのデジタル端末情報データをSIPのACKメッセージを表すIP端末情報データに変換して、そのIP端末情報データを出力する。

【0043】

上位主装置101は、IP端末指示データ、IP端末情報データを通じて端末制御を行っているため、基本的に接続端末が下位主装置201を介したデジタル端末であることを意識する必要はない。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 4 】

次に、障害が発生したときの動作について説明する。

## 【 0 0 4 5 】

図5を参照すると、通常の運用時においては、上記したように、端末収容パッケージ203からのデータは変換モジュール207に送られ、IP端末モジュール209を介して上位主装置に送信される。下位主装置201は、上位主装置101とのIP網151による接続状態を常に監視し、接続状態が正常であればこの経路でデータを処理するが、接続状態の異常が一定時間続いた場合、端末収容パッケージ203からのデータを自装置201の主装置通常動作モジュール223による主装置機能で処理し、デジタル端末301-iを自装置201で制御する異常時モードに切り替える。

10

## 【 0 0 4 6 】

異常時モードは、下位主装置201が本来の主装置として機能するモードであり、異常時モードにおいては、収容されているアナログ回線収容パッケージ221も介してデジタル端末301-iを公衆回線161に接続されている電話機などに接続することが可能である。これによって、下位主装置201と上位主装置101との接続が切れた場合でも、デジタル端末301-iは公衆回線161を利用することが可能となり、デジタル端末301-iが通信が出来なくなる状態となることを避けることができる。

## 【 0 0 4 7 】

上記の実施形態では、IP端末の代わりにデジタル端末を用いる例を説明したが、これをIP端末の代わりにアナログ端末を用いるように変形することができる。また、上記の実施形態を回線の制御に対応するように変形することもできる。

20

## 【 0 0 4 8 】

上記の実施形態による下位主装置は、ハードウェア、ソフトウェア又はこれらの組み合わせにより実現することができる。ソフトウェアの部分は、コンピュータがプログラムを読み込んで実行することによって実現することができる。

## 【 0 0 4 9 】

本実施形態によれば、既存のIP端末制御の仕組みを効果的に流用し、下位主装置をいわずに複数のIP端末に見立てることで、効率的にIP接続による下位主装置を実現することが出来る。

## 【 0 0 5 0 】

また、下位主装置として、上位主装置に比較して、小容量のシステムを使用することで、IP端末を上位主装置に複数接続したときより全体のコストを大きく抑えることが出来る。

30

## 【 0 0 5 1 】

加えて、下位主装置にコンフィグレーション・ツールによってIP網を介してアクセスすることで、下位主装置に接続するデジタル端末のレジスト先などの設定を一括に行うことが可能になり、工事・保守性も大きく向上する。

## 【 0 0 5 2 】

さらに、下位主装置と上位主装置との接続が出来なくなった場合でも、下位主装置に接続されたデジタル端末が公衆回線を利用することが可能となり、サバイバビリティを向上させることが出来る。

40

## 【 0 0 5 3 】

上記の実施形態の一部又は全部は、以下の付記のようにも記載されうるが、以下には限られない。

## 【 0 0 5 4 】

(付記1)

上位主装置に対して、1以上のIP端末として振る舞い、該1以上のIP端末にそれぞれ対応した1以上の非IP端末を収容することを特徴とする下位主装置。

## 【 0 0 5 5 】

(付記2)

50

付記 1 に記載の下位主装置であって、

1 以上の非 I P 端末を收容する端末收容パッケージと、

各非 I P 端末が出力した非 I P 端末情報データを前記端末收容パッケージを介して入力し、各非 I P 端末に係る I P 端末情報データに変換する端末情報データ変換モジュールと、

前記端末情報データ変換モジュールが出力した各非 I P 端末に係る前記 I P 端末情報データを多重化して、I P 網を介して上位主装置に送信する送信モジュールと、

前記上位主装置から前記 I P 網を介して受信した I P 端末指示データを多重分離して、各非 I P 端末に係る I P 端末指示データを出力する受信モジュールと、

前記受信モジュールが出力した各非 I P 端末に係る前記 I P 端末指示データを入力し、各非 I P 端末に係る非 I P 端末指示データに変換し、該各非 I P 端末に係る非 I P 端末指示データを前記端末收容パッケージに出力する端末指示データ変換モジュールと、

を備え、

前記端末收容パッケージは、前記端末指示データ変換モジュールから入力した前記各非 I P 端末に係る非 I P 端末指示データを各非 I P 端末に出力することを特徴とする下位主装置。

【 0 0 5 6 】

( 付記 3 )

付記 1 又は 2 に記載の下位主装置であって、

主装置機能部を更に備え、前記上位主装置との間の通信状態が異常となった時、前記主装置機能部が前記上位主装置の代わりに働くことを特徴とする下位主装置。

【 0 0 5 7 】

( 付記 4 )

上位主装置に対して、1 以上の I P 端末として振る舞い、該 1 以上の I P 端末にそれぞれ対応した 1 以上の非 I P 端末を收容することを特徴とする非 I P 端末收容方法。

【 0 0 5 8 】

( 付記 5 )

付記 4 に記載の非 I P 端末收容方法であって、

端末情報データ変換モジュールが、各非 I P 端末が出力した非 I P 端末情報データを端末收容パッケージを介して入力し、各非 I P 端末に係る I P 端末情報データに変換するステップと、

送信モジュールが、前記端末情報データ変換モジュールが出力した各非 I P 端末に係る前記 I P 端末情報データを多重化して、I P 網を介して上位主装置に送信するステップと、

受信モジュールが、前記上位主装置から前記 I P 網を介して受信した I P 端末指示データを多重分離して、各非 I P 端末に係る I P 端末指示データを出力するステップと、

端末指示データ変換モジュールが、前記受信モジュールが出力した各非 I P 端末に係る前記 I P 端末指示データを入力し、各非 I P 端末に係る非 I P 端末指示データに変換し、該各非 I P 端末に係る非 I P 端末指示データを前記端末收容パッケージを介して各非 I P 端末に出力するステップと、

を有することを特徴とする非 I P 端末收容方法。

【 0 0 5 9 】

( 付記 6 )

付記 4 又は 5 に記載の非 I P 端末收容方法であって、

前記上位主装置との間の通信状態が異常となった時、主装置機能部が前記上位主装置の代わりに働くステップを更に有することを特徴とする非 I P 端末收容方法。

【 0 0 6 0 】

( 付記 7 )

上位主装置に対して、1 以上の I P 端末として振る舞い、該 1 以上の I P 端末にそれぞれ対応した 1 以上の非 I P 端末を收容することを特徴とする非 I P 端末收容方法をコンピ

10

20

30

40

50

ュータに行わせるためのプログラム。

【 0 0 6 1 】

( 付記 8 )

付記 7 に記載のプログラムであって、

前記非 I P 端末収容方法は、

端末情報データ変換モジュールが、各非 I P 端末が出力した非 I P 端末情報データを端末収容パッケージを介して入力し、各非 I P 端末に係る I P 端末情報データに変換するステップと、

送信モジュールが、前記端末情報データ変換モジュールが出力した各非 I P 端末に係る前記 I P 端末情報データを多重化して、I P 網を介して上位主装置に送信するステップと

10

、  
受信モジュールが、前記上位主装置から前記 I P 網を介して受信した I P 端末指示データを多重分離して、各非 I P 端末に係る I P 端末指示データを出力するステップと、

端末指示データ変換モジュールが、前記受信モジュールが出力した各非 I P 端末に係る前記 I P 端末指示データを入力し、各非 I P 端末に係る非 I P 端末指示データに変換し、該各非 I P 端末に係る非 I P 端末指示データを前記端末収容パッケージを介して各非 I P 端末に出力するステップと、

を有することを特徴とするプログラム。

【 0 0 6 2 】

( 付記 9 )

付記 7 又は 8 に記載のプログラムであって、

前記非 I P 端末収容方法は、前記上位主装置との間の通信状態が異常となった時、主装置機能部が前記上位主装置の代わりに働くステップを更に有することを特徴とするプログラム。

20

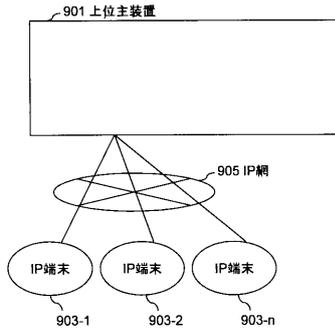
【 符号の説明 】

【 0 0 6 3 】

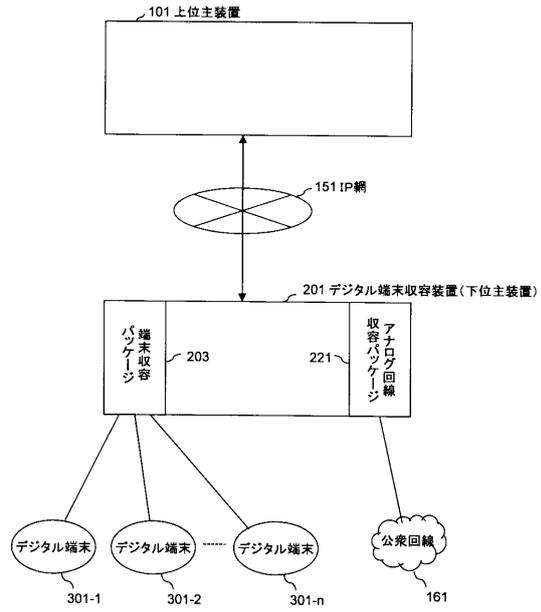
- 1 0 1 上位主装置
- 1 5 1 I P 網
- 2 0 1 デジタル端末収容装置 ( 下位主装置 )
- 2 0 3 端末収容パッケージ
- 2 0 7 変換モジュール
- 2 0 7 a 端末情報データ変換モジュール
- 2 0 7 b 端末指示データ変換モジュール
- 2 0 9 I P 端末モジュール
- 2 0 9 a 送信モジュール
- 2 0 9 b 受信モジュール
- 2 2 1 アナログ回線収容パッケージ
- 2 2 3 主装置通常動作モジュール
- 3 0 1 - 1 ~ 3 0 1 - n デジタル端末

30

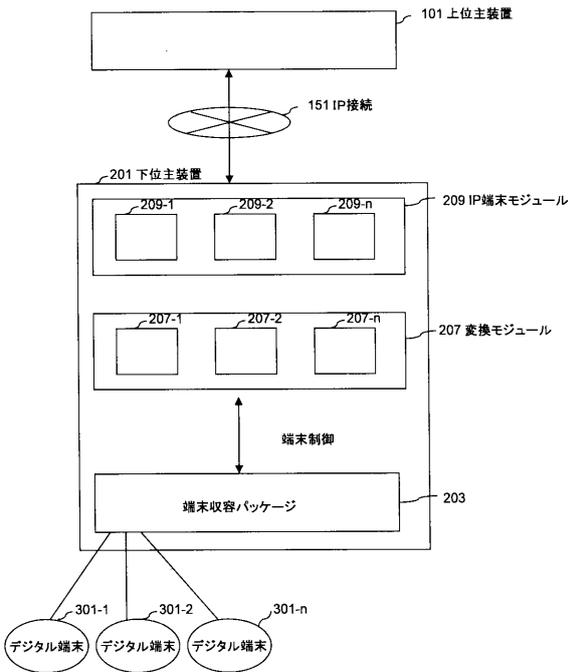
【図1】



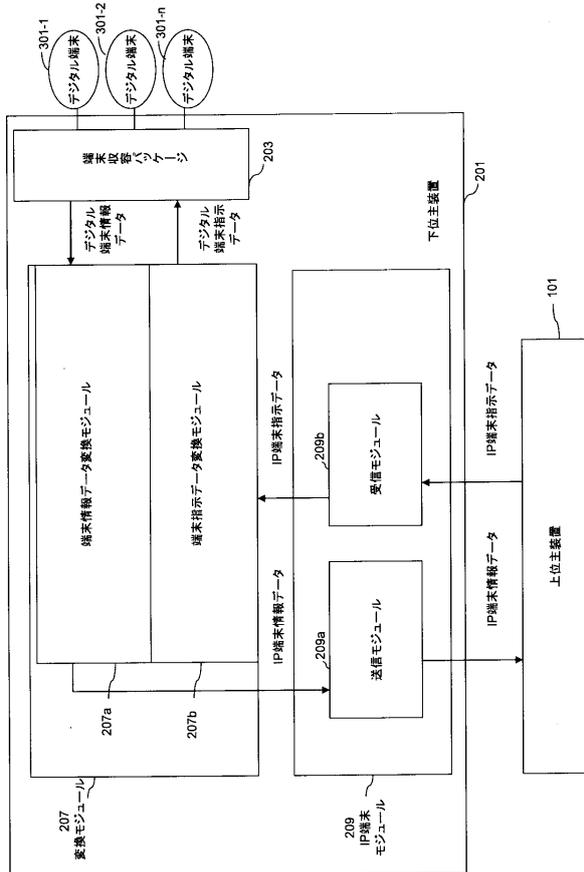
【図2】



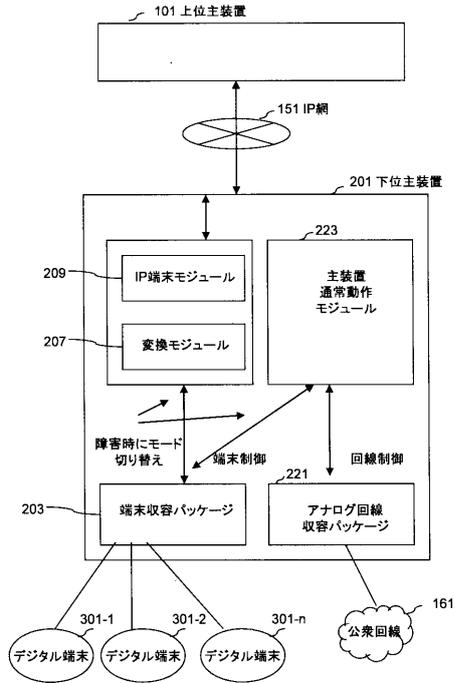
【図3】



【図4】



【図5】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-273059(JP,A)  
特開2000-358098(JP,A)  
特開2007-013600(JP,A)  
特開2009-201089(JP,A)  
特開2009-246633(JP,A)  
特開平10-224408(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04M 3/00  
H04M 3/16 - 3/20  
H04M 3/38 - 3/58  
H04M 7/00 - 7/16  
H04M 11/00 - 11/10  
H04Q 3/58 - 3/62