

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第4907649号  
(P4907649)

(45) 発行日 平成24年4月4日 (2012.4.4)

(24) 登録日 平成24年1月20日 (2012.1.20)

(51) Int.Cl.  
H04M 3/00 (2006.01)

F I  
H04M 3/00 B

請求項の数 6 (全 23 頁)

|               |                               |           |                       |
|---------------|-------------------------------|-----------|-----------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2008-514968 (P2008-514968)  | (73) 特許権者 | 505285755             |
| (86) (22) 出願日 | 平成18年6月5日 (2006.6.5)          |           | ソーナス ネットワークス, インコーポ   |
| (65) 公表番号     | 特表2008-543236 (P2008-543236A) |           | レイテッド                 |
| (43) 公表日      | 平成20年11月27日 (2008.11.27)      |           | アメリカ合衆国 01886 マサチュー   |
| (86) 国際出願番号   | PCT/US2006/021880             |           | セッツ、ウエストフォード、テクノロジ    |
| (87) 国際公開番号   | W02006/133165                 |           | ー パーク ドライブ4           |
| (87) 国際公開日    | 平成18年12月14日 (2006.12.14)      |           | 4 Technology Park D   |
| 審査請求日         | 平成21年6月3日 (2009.6.3)          |           | rive, Westford, MA 01 |
| (31) 優先権主張番号  | 60/687, 226                   | (74) 代理人  | 110000523             |
| (32) 優先日      | 平成17年6月3日 (2005.6.3)          |           | アクシス国際特許業務法人          |
| (33) 優先権主張国   | 米国 (US)                       | (72) 発明者  | マーク グロバーソン            |
|               |                               |           | アメリカ合衆国 01776 マサチュー   |
|               |                               |           | セッツ、サドベリー、アトキンソン レー   |
|               |                               |           | ン 80                  |
|               |                               |           | 最終頁に続く                |

(54) 【発明の名称】 パケット・ベース網のためのメディア・ゲートウェイにおける公衆交換電話回線網シグナリング

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

パケット・ベース網と通信可能なメディア・ゲートウェイにおいて、一つ又は複数のコールと関連するシグナリング情報及びコンテンツ情報を受信する工程にして、シグナリング情報が、公衆交換電話網（「PSTN」）規格に基づき、かつMTP2層の下方部分に関連する第1部分及び前記MTP2層の上方部分に関連する第2部分を含む、当該工程と

、  
前記メディア・ゲートウェイにおいて、汎用プロセッサ・モジュール及びこれと通信するデジタル信号処理モジュールを含む共通プロセッサを用いて、i) 前記MTP2層の前記下方部分に関連する前記シグナリング情報の前記第1部分を前記デジタル信号処理モジュールにより、ii) 前記MTP2層の前記上方部分に関連する前記シグナリング情報の前記第2部分を前記汎用プロセッサ・モジュールにより処理する工程と、

前記メディア・ゲートウェイにおいて、前記シグナリング情報を宛先へ送ることなく、前記シグナリング情報を終了させる工程と、

前記シグナリング情報に基づいて、前記メディア・ゲートウェイにより、前記コンテンツ情報を前記宛先へ送信する工程とを含む方法。

【請求項 2】

パケット・ベース網において一つ又は複数のコールを処理するためのシステムであって、

i) 前記一つ又は複数のコールと関連するシグナリング情報及びコンテンツ情報を受信

する、パケット・ベース網と通信可能なメディア・ゲートウェイ・モジュールにして、該シグナリング情報はPSTN規格に基づき、かつMTP2層の下方部分に関連する第1部分及び前記MTP2層の上方部分に関連する第2部分を含み、当該モジュールは、i i ) 前記シグナリング情報を宛先へ送ることなく、前記シグナリング情報を終了させ、i i i ) 該シグナリング情報に基づいて、コンテンツ情報を前記宛先へ送信する、パケット・ベース網と通信可能なメディア・ゲートウェイ・モジュールと、

シグナリング情報の少なくとも一部及びコンテンツ情報の少なくとも一部を処理するため、メディア・ゲートウェイ・モジュールと論理的に関連する共通プロセッサ・モジュールであって、前記MTP2層の前記下方部分に関連する前記シグナリング情報の前記第1部分を処理するデジタル信号処理モジュール、及び前記MTP2層の前記上方部分に関連する前記シグナリング情報の前記第2部分を処理する前記汎用プロセッサ・モジュールを備える、共通プロセッサ・モジュールと、

を備えるシステム。

#### 【請求項3】

情報担体に実体的に具現されたコンピュータプログラムであって、該コンピュータプログラムは、パケット・ベース網と通信可能なデータ処理装置を動作させることができる命令を含み、該動作は、

パケット・ベース網と通信可能なメディア・ゲートウェイにおいて、一つ又は複数のコールに関連するシグナリング情報及びコンテンツ情報を受信する動作にして、シグナリング情報が公衆交換電話網(「PSTN」)規格に基づき、かつMTP2層の下方部分に関連する第1部分及び前記MTP2層の上方部分に関連する第2部分を含む、当該動作と、

前記メディア・ゲートウェイにおいて、汎用プロセッサ・モジュール及びこれと通信するデジタル信号処理モジュールを含む共通プロセッサを用いて、i ) 前記MTP2層の前記下方部分に関連する前記シグナリング情報の前記第1部分を前記デジタル信号処理モジュールにより、i i ) 前記MTP2層の前記上方部分に関連する前記シグナリング情報の前記第2部分を前記汎用プロセッサ・モジュールにより処理する動作と、

前記メディア・ゲートウェイにおいて、前記シグナリング情報を宛先へ送ることなく、前記シグナリング情報を終了させる動作と、

前記シグナリング情報に基づいて、前記メディア・ゲートウェイにより、前記コンテンツ情報を前記宛先へ送信する動作と、を含むコンピュータプログラム。

#### 【請求項4】

請求項1に記載の方法であって、前記シグナリング情報は、前記汎用プロセッサ・モジュールにより処理されるMTP3層に関連する第3部分を更に含む、方法。

#### 【請求項5】

請求項4に記載の方法であって、前記MTP3層は、前記シグナリング情報の少なくとも一部のルーティング及び配信を制御する、方法。

#### 【請求項6】

請求項1に記載の方法であって、前記デジタル信号処理モジュールは、前記汎用プロセッサ・モジュールよりもプロセッサ集約的データ処理を実行するように構成される、方法。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

#### 【0001】

本説明は、パケット・ベース網のためのメディア・ゲートウェイにおける公衆交換電話回線網シグナリングを記述する。

#### 【背景技術】

#### 【0002】

#### 頭字語

本記述は、種々のサービス及びシステム構成要素に言及するために種々の頭字語及び用語を用いる。頭字語は、次の定義を参照して理解され得る。

## 【 0 0 0 3 】

## 用語

「 共通信号線方式（シグナリグ・システム） 7（SS7）」

## 定義

共通信号線方式 7（SS7）は、公衆交換電話網（PSTN）のコール（呼）設定、課金（billing）、ルーティング及び情報交換の諸機能を支持する帯域外周波信号方式を実行するためのシグナリング（信号（信号方式））プロトコルを含む。一般に、SS7は、音声もしくはマルチメディア等のコンテンツ・データ（内容データ）よりはむしろシグナリング・データを供給することを含む。シグナリング・データは、コンテンツ・データとは独立して転送及び交換され得る。ここでは、SS7は、世界中で用いられるPSTNシグナリング・プロトコルのことをいう。SS7シグナリングは、ここではPSTNシグナリングと同義的に用いられる。

10

## 【 0 0 0 4 】

## 用語

「SS7網（SS7ネットワーク）」

## 定義

PSTN網を通じて送信されるコンテンツ・データのためのシグナリング・データを用いるシグナリング網（シグナリング・ネットワーク）である。

## 用語

「メッセージ転送部分（MTP）」

20

## 定義

MTPは、SS7シグナリング網に対して物理、データリンク及びネットワーク層機能を提供することができるソフトウェア・プロトコル・スタックの一部のことをいう。MTPは、SS7プロトコル・スタックの（複数の）上層（ユーザ部分及びSS7アプリケーションを含む）からSS7網に対して情報を移送することができる。MTPは、ネットワーク（網）障害に応答してメッセージ・ルーティングを再構成するネットワーク（網）管理手順を含み得る。

## 【 0 0 0 5 】

## 用語

「（複数の）リンク・セット」

30

## 定義

（複数の）シグナリング・データ・リンクは、（複数の）リンク・セットにグループ化され得る。あるリンク・セットにおける（複数の）リンクは、単一のポイント・コードに接続することができる。ある実施形態において、16までのリンクが、単一のリンク・セットに割り当てられ得る。ある実施形態は、16を超えるリンクを有するリンク・セットを特徴とする。

## 【 0 0 0 6 】

## 用語

「ポイント・コード」

## 定義

SS7網におけるノードを特定する識別子であり、一般的には数字である。ポイント・コードは、適切な宛先（デスティネーション）にメッセージを向けるために用いられ得る。SS7網におけるサービス制御ポイント（SCP）、信号（シグナル）転送ポイント（STP）、及びインテリジェント周辺装置は、固有のポイント・コードを有し得る。

40

## 【 0 0 0 7 】

## 用語

「信号転送ポイント（STP）」

## 定義

信号転送ポイントは、SS7網スイッチ（交換機）とデータベースとの間にメッセージを中継することができるスイッチを含む。複数のSTPツールは、例えばSS7メッセー

50

ジ・アドレスフィールドに基づいて、正しい発信（送出）シグナリング・リンクへとＳＳ７メッセージを送る。

#### 【０００８】

用語

「シグナリング（信号）データリンク」

定義

シグナリング・データリンクは、（複数の）ＳＳ７シグナリング・ポイントを接続するために用いられ得る。該リンクは、一般に、約４８キロバイト／秒～約６４キロバイト／秒の速度のデータ転送を助長することができる。使用されるシグナリング・データリンクのタイプは、国によって変わり得る。

10

#### 【０００９】

用語

「統合サービス・デジタル網ユーザ部分（ＩＳＵＰ）」

定義

ＳＳ７プロトコルの機能部分（例えば、（複数）網間の長距離電話コールの設定及び分解のための中継シグナリング手順を規定するプロトコルの部分）である。

#### 【００１０】

用語

「Ａリンク」

定義

アクセスリンク

用語

「Ｄリンク」

定義

ダイアゴナル（対角線）リンク

用語

「Ｅリンク」

定義

拡張リンク

用語

「Ｆリンク」

定義

十分に関連付けられたリンク

#### 【００１１】

背景

一般に、公衆交換電話網（「ＰＳＴＮ」）等の伝統的な電話網は、電話ユーザをＰＳＴＮに対し接続して通信を促進するために回路及びスイッチを使用する。ＰＳＴＮは、世界中のコール（呼）のためのコール設定、コール・ルーティング、及び他のＰＳＴＮ構成要素の制御のために、国際電気通信連合標準共通チャネル・シグナリング（信号（信号方式））・システム＃７（ＳＳ７）を使用する。ＳＳ７シグナリング・プロトコルを用いる網は、ここではＳＳ７網と称される。

20

30

40

#### 【００１２】

伝統的な電話網に対し台頭してきた代替手段は、電話通信の内容（例えば、音声、ビデオ会議データ）をパケット・ベース網及び／又は広帯域ネットワーク等のデータ網を通じて送信するため、パケット化されたデータを用いる。データ網は、音声、データ及びマルチメディア（例えばビデオ）コンテンツをサポートする、インターネット・プロトコル（ＩＰ）等のデータ転送プロトコルを用いる。インターネットに対する電話通信の伝送は、一般に、ボイス・オーバー・インターネット・プロトコル（ＶＯＩＰ）と称される。他の広帯域ネットワークに対する電話通史の伝送は、ボイス・オーバー・ブロードバンド（ＶＯＢＢ）と称され得る。パケット・ベースの電話網は、パケット交換（ここでは、ゲート

50

ウェイ、メディア・ゲートウェイ、メディア・ゲートウェイ・コントローラ、スイッチング構成要素、ソフトスイッチ、データ源、もしくはコール・プロセッサとも称される)を使用する。パケット・アセンブラは、伝統的な電話網コールから受信した信号を、IP網を通じての伝送のためにデータパケットのセットへと変換することができる。

#### 【0013】

データ網に対する電話コールのルーティング(転送)は、PSTNとデータ網をインターフェースで接続することを含む。図1は、PSTNとデータ網をインターフェースで接続するための、ソーナス・ネットワーク社が開発した既知のアーキテクチャである。図1は、シグナリング網105を含むシステム100を示す。シグナリング網105は、特定の電話コールと関連付けられるPSTNシグナリング、例えばSS7シグナリングを提供する。SS7シグナリングは、第1(最初の)PSTN(図示せず)から受信される電話コールのコンテンツ(内容)をルーティングするための帯域外メッセージ及び命令を含む。第1PSTNは、シグナリング網105と関連付けられ、シグナリング網105を含み得る。シグナリング網105は、通信路115によりシグナリング・ゲートウェイ110と通信する。通信路115は、例えば、シグナリング・ゲートウェイ110へシグナリング情報及び/又はコール・コンテンツを供給するための時分割多重路であり得る。シグナリング・ゲートウェイの一例は、ソーナス・ネットワーク社が販売するSGXである。

#### 【0014】

シグナリング・ゲートウェイ110は、シグナリング情報に基づいてコール・コンテンツをどこに送信するかを決定する。シグナリング・ゲートウェイ110は、パケット・ベース網130を通じて通信リンク125によりメディア・ゲートウェイ120と通信可能である。メディア・ゲートウェイの一例は、ソーナス・ネットワーク社が販売するGSX9000である。コール・コンテンツは、第1PSTNによってメディア・ゲートウェイ120へと供給される。シグナリング・ゲートウェイ110は、パケット・ベース・シグナリングをコール・コンテンツと共にメディア・ゲートウェイ120へと伝送する。パケット・ベース・シグナリングは、コール・コンテンツをパケット・ベース網130を通じてメディア・ゲートウェイ120へと送るために用いられ、メディア・ゲートウェイ120がコール・コンテンツをPSTN135へと転送することを可能にする。メディア・ゲートウェイ120はまた、PSTNシグナリングをPSTN135に供給して、PSTN135がコール・コンテンツを適切な電話140に届けることを可能にする。

#### 【0015】

システム100はまた、メディア・ゲートウェイ120及び他のメディア・ゲートウェイ(例えばメディア・ゲートウェイ150)と通信可能なコントローラ145を含む。コントローラの一例は、ソーナス・ネットワーク社が販売するPSXである。コントローラ145は、コール・コンテンツ及びパケット・ベース・シグナリング情報を処理するため、ルーティング及びポリシー情報をメディア・ゲートウェイ120に供給する。SS7網105又はパケット・ベース網130に生じる混雑状態すなわち大量のコール・トラフィックは、コールの品質(例えば、コール切断もしくはエコー効果の数もしくは率)に影響を与え得る。

#### 【0016】

図2は、電話網における冗長性を提供するための既知の構成のブロック図である。システム200は、第1通信路215(例えばTDMシグナリング・リンク)により第1サーバ210と通信するシグナリング網205を含む。シグナリング網205はまた、第2通信路225により第2サーバ220と通信する。第1サーバ210は、サーバ間通信路230により第2サーバ220と通信する。

#### 【0017】

第1サーバ210及び第2サーバ220は、スイッチ240と論理的に関連付けられる。サーバ間通信路230は、第1サーバ210と第2サーバ220との間の負荷分散を助長する。第1サーバ210及び第2サーバ220各々は、スイッチ240によって扱われる全コールの約2分の1を処理する。ある実施形態において、第1サーバ210は、パケ

10

20

30

40

50

ット・ベース網（図示せず）に対する第１コンピューティング要素ＣＥ０を表し、第２サーバ２２０は、パケット・ベース網に対する第２コンピューティング要素ＣＥ１を表す。

【００１８】

第１サーバ２１０が機能しなくなると、コールを処理するスイッチ２４０の能力が約２分の１だけ低減される。同様に、第２サーバ２２０が機能しなくなると、スイッチ２４０の処理能力が約２分の１だけ低減される。更に、第１サーバ２１０又は第２サーバ２２０のいずれかのソフトウェアの更新は、該特定サーバを作動中止にすることを含む。その結果、スイッチ２４０によって処理されるコール数は、約２分の１だけ低減される。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

10

【００１９】

本説明は、シグナリング機能がメディア・ゲートウェイにおいて実現されるシステムを記述する。メディア・ゲートウェイにおけるシグナリング機能の実現は有利である。その理由は、シグナリング・ゲートウェイとメディア・ゲートウェイとの間のパケット・ベース網を通る通信路（例えば、図１の通信路１２５）が取り除かれるからである。そのようなものとして、パケット・ベース網の混雑状態は、シグナリング機能又はメディア・ゲートウェイ機能の動作に実質的に影響を及ぼさない。コール（呼）渋滞の影響は、ＳＳ７網における渋滞から生じ、パケット・ベース網からではない。更には、メディア・ゲートウェイは、シグナリング・ゲートウェイのネットワークアドレスを登録する必要がない。

【００２０】

20

メディア・ゲートウェイにおけるシグナリング機能及びシグナリング・ターミネーションの実現は、シグナリング情報が、メディア・ゲートウェイにおいて用いられる同じ処理機能のいくつかを使用することを可能にする。これは、電話コール（呼）を処理するために必要なプロセッサの数を低減する。より少ないプロセッサは、パケット・ベース網における起こり得る故障地点の減少を可能にし、該網を動作させるのに要する設備の費用を削減する。更に、シグナリング情報は、特殊化されたプロセッサではなく、メディア・ゲートウェイで使用される一つ又は複数の汎用デジタル信号プロセッサによって処理される。汎用デジタル信号プロセッサはまた、コンテンツ・データを処理する汎用プロセッサと通信可能である。ここで用いる「デジタル信号プロセッサ」は、便宜的に用いられる用語であり、いかなる特定のデジタル信号プロセッサをも意味しない。

30

【００２１】

加えて、メディア・ゲートウェイでの単一ターミネーション動作は、メディア・ゲートウェイによって処理されるすべての電話コールの冗長性を許容する。従前のシステムは、メディア・ゲートウェイを供給する二つのコンピューティング要素間のロードシェアリング（負荷分散）アーキテクチャを実現した。そのようなアーキテクチャにおいて、もし一つのコンピューティング要素が故障すると、メディア・ゲートウェイのシグナリング及び／又はコール能力が１／２に低下する。ここに述べた構成において、メディア・ゲートウェイによって処理されるすべてのコールは、メディア・ゲートウェイ内の二つのサーバにおいて保持され、シグナリング及びコールデータは、該二つのサーバ間で同期がとられる。サーバの一方が故障した場合、他方のサーバが、全コールのためのデータを処理することができる。そのため、シグナリング能力は、１／２に自動的に低下することはない。該説明は、すべてのシグナリング及びコールデータが両方のサーバに保持されることを可能にする構成を記述する。

40

【００２２】

本発明は、一側面において、方法の特徴とする。該方法は、パケット・ベース網と通信可能なメディア・ゲートウェイにおいて、一つ又は複数のコールに関連するシグナリング情報及びコンテンツ情報を受信する工程を含む。該シグナリング情報は公衆交換電話網（「ＰＳＴＮ」）規格に基づく。該方法は、前記メディア・ゲートウェイにおいて、共通プロセッサを用いて、前記シグナリング情報の少なくとも一部及び前記コンテンツ情報の少なくとも一部を処理する工程を含む。該方法は、シグナリング情報の少なくとも一部に基

50

づいて、コンテンツ情報の少なくとも一部を宛先に送信する工程を含む。

【 0 0 2 3 】

別の側面において、本発明は、パケット・ベース網において一つ又は複数のコールを処理するシステムを特徴とする。該システムは、前記一つ又は複数のコールに関連するシグナリング情報及びコンテンツ情報を受信する、パケット・ベース網と通信可能なメディア・ゲートウェイ・モジュールを含む。該シグナリング情報は P S T N 規格に基づく。メディア・ゲートウェイ・モジュールは、該シグナリング情報の少なくとも一部に基づいて、コンテンツ情報の少なくとも一部を宛先に送信することができる。該システムは、シグナリング情報の少なくとも一部及びコンテンツ情報の少なくとも一部を処理する、メディア・ゲートウェイ・モジュールと論理的に関連付けられる共通プロセッサ・モジュールを備える。

10

【 0 0 2 4 】

本発明は、一側面において、方法を特徴とする。該方法は、パケット・ベース網と通信可能なメディア・ゲートウェイにおいて、一つ又は複数のコールに関連するシグナリング情報及びコンテンツ情報を受信する工程を含む。シグナリング情報は、公衆交換電話網（「P S T N」）規格に基づく。該方法は、メディア・ゲートウェイにおいて、共通プロセッサを用いて、シグナリング情報の少なくとも一部及びコンテンツ情報の少なくとも一部を処理する工程を含む。

【 0 0 2 5 】

別の側面において、本発明は、パケット・ベース網において一つ又は複数のコールを処理するためのシステムを特徴とする。該システムは、一つ又は複数のコールに関連するシグナリング情報及びコンテンツ情報を受信する、パケット・ベース網と通信可能なメディア・ゲートウェイ・モジュールを含む。シグナリング情報は P S T N 規格に基づく。メディア・ゲートウェイ・モジュールは、シグナリング情報の少なくとも一部に基づいて、コンテンツ情報の少なくとも一部を宛先に送信することができる。該システムは、シグナリング情報の少なくとも一部及びコンテンツ情報の少なくとも一部を処理するため、メディア・ゲートウェイ・モジュールと論理的に関連付けられた共通プロセッサ・モジュールを含む。

20

【 0 0 2 6 】

本発明は、更に別の側面において、情報担体（情報キャリア）に実体的に具現されたコンピュータプログラム製品（コンピュータプログラムプロダクト）を含む。該コンピュータプログラム製品は、パケット・ベース網と通信可能なデータ処理装置を次のように動作させることができる命令を含む。すなわち、パケット・ベース網と通信可能なメディア・ゲートウェイにおいて、一つ又は複数のコールに関連するシグナリング情報及びコンテンツ情報を受信する動作を行わせる命令である。該シグナリング情報は P S T N 規格に基づく。該コンピュータプログラム製品はまた、データ処理装置に、メディア・ゲートウェイにおいて、共通プロセッサを用いて、シグナリング情報の少なくとも一部及びコンテンツ情報の少なくとも一部を処理する動作、及び、シグナリング情報の少なくとも一部に基づいて、コンテンツ情報の少なくとも一部を宛先に送信する動作を行わせる命令を含む。

30

【 0 0 2 7 】

他の例において、上記側面のいずれかは、次の特徴の一つ又は複数を含むことができる。ある実施形態において、追加のシグナリング情報は、コンテンツ情報と共に送信される。追加のシグナリング情報は、メディア・ゲートウェイにおいて受信されるシグナリング情報のプロトコルとは異なるシグナリング・プロトコルに基づくことができる。該異なるシグナリング・プロトコルの例は、S S 7 プロトコル、統合サービスディジタル網プロトコル、チャネル・アソシエーテッド・シグナリング・プロトコル、セッション・イニエーション（「S I P」）プロトコル、S I P - T プロトコル、H . 3 2 3 プロトコル、又はこれらの任意の組合せのうちの少なくとも一つを含む。

40

【 0 0 2 8 】

ある実施形態において、共通プロセッサはディジタル信号プロセッサである。ディジタ

50

ル信号プロセッサは、汎用デジタル信号プロセッサであり得る。メディア・ゲートウェイにおける処理は、共通プロセッサにおいて他のゲートウェイ機能を処理することを含み得る。このような機能は、フィルタリング機能、充填機能、データ再送信機能、エラー処理機能、誤り率監視機能、データ配列機能、又はこれらの任意の組合せを含み得る。

#### 【0029】

ある実施形態において、処理は、メディア・ゲートウェイにおいて、MTP2レベル機能に関連するシグナリング情報の少なくとも一部を処理することを含む。MTP2レベル機能は、フィルタリング機能、充填機能、データ再送信機能、エラー処理機能、誤り率監視機能、データ配列機能、又はこれらの任意の組合せを含み得る。ある実施形態において、メディア・ゲートウェイにおいて、シグナリング情報、コンテンツ情報又は両情報のための一つ又は複数の通信路を選択することを含む。例えば、一つ又は複数の通信路の選択は、シグナリング・リンクに関するデータを抜き取ること、及び、シグナリング情報及びコンテンツ情報を送信する通信チャネルを選択することを含み得る。ある実施形態において、シグナリング情報を受信する、メディア・ゲートウェイのポートを選択することを含む。該選択されたポートは、設定変更可能なソフトウェアルーチンに基づく。

#### 【0030】

ある実施形態において、共通プロセッサ・モジュールは、開放型システム間相互接続（「OSI」）プロトコル・スタックのネットワーク層におけるコンテンツ情報を処理し、また、サブ・プロセッサ・モジュールは、OSIプロトコル・スタックのデータリンク層におけるシグナリング情報を処理する。サブ・プロセッサ・モジュールは、デジタル信号プロセッサにおけるシグナリング情報を処理することができる。ある実施形態において、共通プロセッサ・モジュール及びサブ・プロセッサ・モジュールは、シグナリング・システム#7（「SS7」）プロトコル・スタックにおけるコンテンツ情報及びシグナリング情報を処理する。サブ・プロセッサ・モジュールは、SS7プロトコル・スタックのMTP2層におけるシグナリング情報を処理することができる。

#### 【0031】

ある実施形態は、シグナリング情報の少なくとも一部を処理するため、共通プロセッサ・モジュールと論理的に関連付けられたサブ・プロセッサ・モジュールを特徴とする。共通プロセッサ・モジュール及びサブ・プロセッサ・モジュールは、汎用デジタル信号プロセッサにおける機能を実行する。ある実施形態において、メディア・ゲートウェイ・モジュール及び共通プロセッサ・モジュールは、一つのネットワークアドレス又は同じポイント・コードに関連付けられる。シグナリング・ゲートウェイ・モジュールは、メディア・ゲートウェイの一部であり得る。

#### 【0032】

ある実施形態において、シグナリング情報、コンテンツ情報又は両情報は、Aタイプリンク、Dタイプリンク、Eタイプリンク、Fタイプリンク、又はこれらの任意の組合せによりメディア・ゲートウェイ・モジュールによって受信される。ある実施形態は、メディア・ゲートウェイ・モジュール、共通プロセッサ・モジュール又は両モジュールと通信可能なネットワーク・インターフェースを特徴とする。ネットワーク・インターフェースは、公衆交換電話網又はパケット・ベース網に対するインターフェースを含み得る。ネットワーク・インターフェースは、E-1インターフェース、T-1インターフェース、E1/T1インターフェース、DS0インターフェース、DS1インターフェース、DS3インターフェース、STM-0インターフェース、STM-1インターフェース、又はこれらの任意の組み合わせを含み得る。

#### 【0033】

本発明は、一側面において、システムを特徴とする。該システムは、一つ又は複数のシグナリング・リンクからの複数のコールに関連するデータを送信又は受信するように適合された、パケット・ベース網と通信可能なレシーバ・モジュールを含む。該データは、公衆交換電話網（「PSTN」）規格に基づくシグナリング情報を含む。該システムは、レシーバ・モジュールと通信可能な第1プロセッサ・モジュールを含む。第1プロセッサ・

10

20

30

40

50



モジュールは、前記複数のコールと関連するデータを処理するように適合される。該システムは、レシーバ・モジュール及び第1プロセッサ・モジュールと通信可能な第2プロセッサ・モジュールを含む。第2プロセッサ・モジュールは、前記複数のコールと関連する前記データの少なくとも一部を受信するように適合される。第2プロセッサにおいて保持されるデータの少なくとも一部は、第1プロセッサ・モジュールによって処理される対応するデータと同期がとられる。

【0034】

別の側面において、本発明は方法の特徴とする。該方法は、パケット・ベース網と通信可能なレシーバ・モジュールにおいて、一つ又は複数のシグナリング・リンクにおける複数のコールと関連するデータを受信する工程を含む。該データは、PSTN規格に基づくシグナリング情報を含む。該方法は、前記複数のコールと関連するデータを第1プロセッサ・モジュール及び第2プロセッサ・モジュールに供給する工程を含む。第1プロセッサ・モジュールは、前記複数のコールと関連する前記データを処理する。第2プロセッサ・モジュールは、第1プロセッサ・モジュールが前記複数のコールに関連する前記データを処理しない際に、該データを処理するように適合される。

【0035】

本発明は、別の側面において、情報担体に実体的に具現されたコンピュータプログラム製品の特徴とする。該コンピュータプログラム製品は、パケット・ベース網と通信可能なデータ処理装置を次のように動作させることができる命令を含む。すなわち、一つ又は複数のシグナリング・リンクからの複数のコールに関連するデータを受信する動作を行わせる命令である。該データは、PSTN規格に基づくシグナリング情報を含む。該コンピュータプログラム製品は、データ処理装置に対し、前記複数のコールと関連する前記データを、該データの処理のために第1プロセッサ・モジュールに供給すると共に、第1プロセッサ・モジュールが複数のコールと関連するデータを処理しない際に該データを処理するように適合された第2プロセッサ・モジュールに供給する動作を行わせることができる命令を含む。該コンピュータプログラム製品は、データ処理装置に対し、第2プロセッサ・モジュールにおいて前記データの少なくとも一部を保持する動作にして、該データが、第1プロセッサ・モジュールによって処理される対応するデータと同期がとられる動作を行わせることができる命令を含む。

【0036】

別の例において、上記側面のいずれかは、次の特徴の一つ又は複数を含み得る。ある実施形態において、第2プロセッサ・モジュールは、前記複数のコールに関連前記するデータを、第1プロセッサ・モジュールが該データを処理しない際に、処理するように適合される。メディア・ゲートウェイは、レシーバ・モジュール、第1プロセッサ及び第2プロセッサ・モジュールを含み得る。ある実施形態において、第1プロセッサ・モジュール、第2プロセッサ・モジュール又は両モジュールは、上記データを処理するように適合されたサーバである。

【0037】

ある実施形態において、システムが処理可能なコール数は、第1プロセッサ・モジュールが前記複数のコールに関連する前記データを処理しない際に、低減しない。同期をとったデータは、一つ又は複数のシグナリング・リンクに関連するリンク状態データ、コール状態データ又はシーケンス・データを含み得る。ある実施形態において、同期をとったデータは、第1プロセッサ・モジュールにおける第1プロトコル・スタックの第1メッセージ転送部分2(「MTP2」)層と、第2プロセッサ・モジュールにおける第2プロトコル・スタックの第2MTP2層との間に通信される。ある実施形態において、前記同期をとったデータは、第1プロセッサ・モジュールにおける第1プロトコル・スタックの第1メッセージ転送部分3(「MTP3」)層と、第2プロセッサ・モジュールにおける第2プロトコル・スタックの第2MTP3層との間に通信される。

【0038】

ある実施形態は、レシーバ・モジュールと、第1プロセッサ・モジュール、第2プロセ

10

20

30

40

50

ッサ・モジュール又は両モジュールと通信可能な通信チャネルを特徴とする。該通信チャネルは、レシーバ・モジュールからのデータを第１プロセッサ・モジュール、第２プロセッサ・モジュール又は両モジュールへと送信するように適合され得る。

【００３９】

ある実施形態は、前記複数のコールに関連する前記データ及び情報を第１及び第２プロセッサ・モジュール間に伝送するための通信チャネルを特徴とする。このような通信チャネルは、第１プロセッサ・モジュールの第１サブ・プロセッサ・モジュールと第２プロセッサ・モジュールの第１対応サブ・プロセッサ・モジュールとの間にシグナリング情報を伝送することができ、第１サブ・プロセッサによるシグナリング情報の処理を促進する。第２プロセッサ・モジュールの第１対応サブ・プロセッサは、第１サブ・プロセッサがシグナリング情報を処理している間、シグナリング情報を処理しない。ある実施形態において、第１サブ・プロセッサ・モジュールは、第１デジタル信号プロセッサにおいて処理動作を実行する。第１対応サブ・プロセッサ・モジュールは、第２デジタル信号プロセッサにおいて処理動作を実行する。

10

【００４０】

ある実施形態において、第１プロセッサ・モジュール及び第２プロセッサ・モジュールは、同じポイント・コード又は同じネットワークアドレスと関連付けられる。第１プロセッサ・モジュール及び第２プロセッサ・モジュールは、異なるポイント・コード又は異なるネットワークアドレスと関連付けられ得る。ある実施形態において、レシーバ・モジュール、及び第１プロセッサ・モジュール、第２プロセッサ・モジュールの少なくとも一方又は両方は、同じネットワークアドレスと関連付けられる。

20

【００４１】

本発明の一つの実施は、上記利点のすべてを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００４２】

図３は、本発明の実施形態に従うコール（呼）処理のための模範的構成を例示するブロック図である。図３のシステム３００は、通信路３１５によりメディア・ゲートウェイ３１０と通信可能なＳＳ７網３０５を含む。ＳＳ７網３０５は、第１ＰＳＴＮ（図示はしないが、網３０５に付属され得る）と関連し、第１ＰＳＴＮ網への及び第１ＰＳＴＮ網からのコールに対しＳＳ７シグナリング（信号方式）を提供する。メディア・ゲートウェイ３１０は、パケット・ベース網３２０と通信可能であり、また、パケット・ベース網３２０により第２メディア・ゲートウェイ３２５と通信可能である。メディア・ゲートウェイ３１０は、ＳＳ７網３０５からのＳＳ７シグナリング・メッセージを処理するためのモジュール（図示せず）を含む。ある実施形態において、メディア・ゲートウェイ３１０は、ＳＳ７メッセージを終了させる（例えば、パケット・ベース網３２０に対してＳＳ７メッセージを再送信しない。）。メディア・ゲートウェイ３１０は、パケット・ベース網３２０に対して、コンテンツ（内容）情報と共に追加のシグナリング情報を送信し得る。

30

【００４３】

ある実施形態において、システム３００は、メディア・ゲートウェイ３１０及びパケット・ベース網３２０と通信可能なコントローラ３３０を含み得る。コントローラ３３０は、ＳＳ７網３０５からのコンテンツ情報及びシグナリング情報の処理のために、メディア・ゲートウェイ３１０に追加の制御機能を提供する。メディア・ゲートウェイ３１０は、通信路３４０により第２網３３５と通信可能である。第２網３３５は、ＰＳＴＮ、構内交換機、アクセス・ポイント、パケット・ベース網、又は、コンテンツ情報を対象３４５へ送信するための他のタイプの網であり得る。受信者３４５は、例えば、電話、ファックス装置、又はコンピュータであり得る。

40

【００４４】

システム３００は、シグナリング・ゲートウェイとメディア・ゲートウェイ３０５との間に通信路を含まない。更に詳しくは、システム３００は、図１の網１３０を通る通信路１２５の必要性を除去する。

50

## 【 0 0 4 5 】

ある実施形態において、通信路 3 1 5 は、データを搬送するための複数のチャネルを含む。該通信路は、S S 7 網 3 0 5 からの一つ又は複数のシグナリング・リンクを含み得る。シグナリング・リンクは、標準化網プロトコルに従うデータを搬送する A リンク、D リンク、E リンク又は F リンクを含み得る。

## 【 0 0 4 6 】

一般に、A リンクはアクセス・リンクのことを指し、A リンクは、通常、S S 7 網 3 0 5 においてサービス交換ポイント ( S S P ) とサービス転送ポイント ( S T P ) を接続する。A リンクはまた、S S 7 網 3 0 5 においてサービス制御ポイント ( S C P ) と S T P を接続し得る。D リンクは、一般に、階層ネットワークで使用されるダイアゴナル・リンクのことを指し、1 次階層レベルの S T P を 2 次 S T P 階層レベルに接続する。E リンクは、一般に、S S 7 網 3 0 5 の上記部分が渋滞した場合にシグナリング情報のための代替通信路を提供するため、遠隔組の S T P を S S P に接続する。F リンクは、一般に、比較的大量のシグナリング情報を搬送するために S S 7 網 3 0 5 における二つの S S P 間に使用される。ある実施形態において、F リンクは、S S 7 網 3 0 5 における例えば課金情報のためのデータベースへのアクセスを許容する。

## 【 0 0 4 7 】

ある実施形態において、A リンク、D リンク、E リンク及び F リンクは、種々の物理的インターフェースもしくは回路インターフェース、例えば、E 1、T 1、E 1 / T 1、D S 0、D S 1、D S 3、同期式光ネットワーク ( S O N E T )、S T M - 0、S T M - 1、又は、コンテンツ及びシグナリング・データを受入れ可能な他のインターフェースを介してメディア・ゲートウェイ 3 1 0 に接続される。ある実施形態において、データは、4 8 キロバイト / 秒を超える速度で受信される。

## 【 0 0 4 8 】

ある実施形態において、複数の音声トランク及び / 又は複数のシグナリング・リンクは、通信路 3 1 5 によって保持される。トランクは、コンテンツ及びシグナリング・データを含み得る電話コール ( 呼 ) 群を搬送するためのチャネル ( 一般に物理的であるが、論理的でもあり得る ) である。例えば、いくつかの国のいくつかのテレフォニ・ネットワークでは、シグナリング情報及びベアラ ( 伝達 ) 情報の両方が同じチャネルにおいて搬送される。メディア・ゲートウェイ 3 1 0 は、メディア・ゲートウェイ 3 1 0 がコンテンツ及びシグナリング・データを受け取った後、シグナリング・データからコンテンツ・データを抜き出して分けるように適合される。メディア・ゲートウェイ 3 1 0 は、ユーザ ( 例えば、ネットワーク・オペレータ ) がデータが搬送されるシグナリング・リンク又はチャネルを指定することを可能にするモジュールを含み得る。この機能性は、「グルーミング」と呼ばれ得る。

## 【 0 0 4 9 】

内部での ( 例えばメディア・ゲートウェイ 3 1 0 においての ) グルーミングの実行は、特定のデータ ( 例えばシグナリング又はコンテンツ・データ ) が、メディア・ゲートウェイ 3 1 0 内の適切なモジュールへとより正確に及び / 又は効率的に送られることを可能にする。更に詳しくは、コンテンツ・データは、メディア・ゲートウェイ 3 1 0 外ではシグナリング・データから分離されない。そのため、グルーミングは、例えば、図 1 のシグナリング・ゲートウェイ 1 1 0 によって又は別の外部グルーミング・モジュールによって遠隔的に行われるというよりはむしろ、メディア・ゲートウェイ 3 1 0 において実行され得る。システム 3 0 0 によるグルーミングは、メディア・ゲートウェイ 3 1 0 へのデータフローを低減する。加えて、グルーミングは、S S 7 網 3 0 5 からメディア・ゲートウェイ 3 1 0 が受信したデータ又はメディア・ゲートウェイ 3 1 0 によって送信される ( 例えば、メディア・ゲートウェイ 3 2 5 又は P S T N 3 3 5 へと ) データにおいて実行され得る。ある実施形態において、グルーミングは、ソフトウェアアプリケーションによって制御され、該ソフトウェアアプリケーションはユーザが設定できるものであり得る。

## 【 0 0 5 0 】

ある実施形態において、メディア・ゲートウェイ 310 は、コンテンツ情報及び追加のシグナリング情報を伝送する。例えば、メディア・ゲートウェイ 310 がコンテンツ情報をメディア・ゲートウェイ 325 に送る際、該追加のシグナリング情報は、パケット・ベース・シグナリング・プロトコルに基づくシグナリング情報を含み得る。パケット・ベース・シグナリング・プロトコルの例は、セッション・イニシエーションプロトコル (SIP)、SIP-T プロトコル、H.323 シグナリング・プロトコル、規格外ゲートウェイ対ゲートウェイ・プロトコル、又はそれらの任意の組合せを含む。ある実施形態において、該追加のシグナリング情報は、他のシグナリング・プロトコル、例えば、SS7 プロトコル、統合サービスデジタル網プロトコル、又はチャネル・アソシエーテッド・シグナリング・プロトコルに基づき得る。

10

#### 【0051】

メディア・ゲートウェイ 310 は、コンテンツ情報において他のゲートウェイ機能を実行することができる。例えば、メディア・ゲートウェイ 310 は、コールの品質を高めるためにデータフィルタリング機能又はデータ充填機能を実行することができる。他のゲートウェイ機能は、送信に失敗したデータの再送信、及び適切な伝送のためのデータの配列を含む。ある実施形態において、メディア・ゲートウェイ 310 は、メディア・ゲートウェイ 310 内のデータのエラー監視、誤り率処理もしくは一般エラー処理等のエラー検査機能を実行する。メディア・ゲートウェイ 310 は、G.711、G.723、G.726、G.729、T.38、RFC 2833、又はそれらの任意の組合せ等の多くの標準化されたプロトコルもしくはコードのいずれかに従って処理機能を実行することができる。

20

#### 【0052】

ある実施形態において、メディア・ゲートウェイ 310 は、ファシリティ・アソシエーテッド・シグナリング (FAS) を実行し、シグナリング・チャネル及びコンテンツ・チャネル (搬送チャネルとも呼ばれる) がシグナリング・データと同じ機能 (例えばメディア・ゲートウェイ 310) によって処理されることを可能にする。図 3 のシステム 300 において使用するために適したメディア・ゲートウェイ 310 の例は、マサチューセッツ州チェルムスフォード所在のソーナス・ネットワーク社が販売する GSX 4000 (登録商標) である。

#### 【0053】

ある実施形態において、メディア・ゲートウェイ 310 は、比較的小規模な (複数の) アクセス・ポイント (図示せず) にインターフェースで接続される比較的大規模なパケット・ベース網 320 において使用される。そのような構成は、ハブアンドスポーク型式と呼ばれる。追加のモジュールは、処理を最適化するため、システム 300 全体にわたって分散され得、又は、パケット・ベース網 320 にインターフェースで接続され得る。そのようなモジュールの例は、プロビジョニング・サーバ、パケット・ベースのスイッチもしくはルータ、ソフトスイッチ、又はデータベース・モジュールを含む。

30

#### 【0054】

図 4 は、コール処理を実行するための、プロトコル・スタックとモジュールの関係を例示する機能図である。システム 400 は、プロトコル・スタック 405 と、汎用プロセッサ・モジュール 410 と、デジタル信号処理 (DSP) モジュール 415 と、フレーム・モジュール 420 とを含む。ある実施形態において、汎用プロセッサ・モジュール 410、DSP モジュール 415、及びフレーム・モジュール 420 は、同じ回路基板もしくはチップ (図示せず) 上において実装されるが、これは必須ではない。ある実施形態において、システム 400 は、共通処理環境においてコンテンツ・データ及びシグナリング・データの両方を処理するメディア・ゲートウェイ (例えば、図 3 のメディア・ゲートウェイ 310) において実現される。

40

#### 【0055】

デジタル信号処理モジュール 415 は、時には、サブプロセッサ、サブプロセッサ・モジュールもしくは DSP と呼ばれる。DSP モジュール 415 は、システム 400 にお

50

いてSS7シグナリング・メッセージを処理するために使用される汎用モジュールである。DSPモジュール415は、SS7シグナリングと関係のない他のデータ処理機能、例えば、上述した図3のメディア・ゲートウェイ310によって実行される他の処理機能にも使用され得る。有利には、システム400は拡張（及び縮小）可能である。ある実施形態において、システム400は、独立的に拡張可能である。リンク（例えばFリンク）の数及び処理されるシグナリング情報の量は、追加のDSPモジュール（図示せず）がシステム400に加えられるにつれて増加する。該追加DSPモジュールは通信し、汎用プロセッサ・モジュール410によって制御され得、また、一般に、追加の汎用プロセッサ・モジュール（図示せず）を必要としない。このような実施は、DSPモジュール415が一般的に汎用プロセッサ・モジュール310よりも低コストなので、コスト削減を実現することができる。DSPモジュール415がおおむねいかなる機能、シグナリング、コール処理その他に対してもプログラムされ得、コミュニケーション・プロセッサ・モジュール（CPM）等の特定目的を有する専用（特殊目的）プロセッサ・モジュールよりもフレキシブルであるため、拡張可能性も実現され得る。

10

#### 【0056】

プロトコル・スタック405は、フレーム・モジュール420及びDSPモジュール415によって処理される第1層425を含む。フレームモジュール420は、コンテンツ・データ及びシグナリング・データに関連するデータパケットの組立、分解及びフレーム化のために用いられる。データパケットからのデータは、プロトコル・スタック405におけるより上位の層での処理のために用いられる。第1層425は、開放型システム間相互接続（OSI）プロトコル・スタックの物理層のより下位のレベルに類似する。例えば、第1層425は、図3のSS7網305又はパケット・ベース網320に対する物理接続又はインターフェースと関連する。ある実施形態において、第1層425は、SS7スタックのメッセージ転送部分1（MTP1）層に含まれる。第1層425（例えば、DSP415によって処理される層）は、SS7シグナリング・メッセージを処理するための機能を含む。

20

#### 【0057】

プロトコル・スタック405は、DSPモジュール415及び汎用プロセッサ・モジュール410によって処理される第2層440を含む。第2層430はまた、プロトコル・スタックの第1層425及び第3層435と通信する。第2層430は、OSIプロトコル・スタックのデータリンク層に類似する。ある実施形態において、第2層430は、メッセージ転送部分2（MTP2）層である。MTP2層は、MTP1層（例えば第1層425）によって受信されるデータにおけるエラーを検出及び訂正することができる。MTP2層はまた、巡回冗長検査、データ区切り、データ配列（アライメント）、データ開始配列、データ・エラー・モニタ、データ・フィルタリング、データ再送信、又はフロー制御等の追加の機能を提供することができる。データは、時には、シグナリング・ユニットとも称される。シグナリング・ユニットは、電話コールと関連する種々の情報に関するデータを変更し、また該データを包含する。

30

#### 【0058】

DSPモジュール415は、第1層425の上方部分及び第2層430の下方部分を処理する。システム400は、DSPモジュール415における迅速なエラー処理を特徴とし、これは、結果的に、システム400によるより高いデータ処理効率をもたらす。

40

#### 【0059】

プロトコル・スタック405は、汎用プロセッサ・モジュール410によって処理される第3層435を含む。第3層435はまた、第2層430と直接通信し、第2層430を介して第1層425へメッセージを送る。第3層は、OSIプロトコル・スタックのネットワーク層に類似する。ある実施形態において、第3層435は、メッセージ転送部分3（MTP3）層である。MTP3層420は、メディア・ゲートウェイ（例えばメディア・ゲートウェイ210）と他のネットワーク・デバイスとの間にルーティング命令を含むデータを提供する。更には、MTP3層420は、データ・トラフィックを故障した又

50

は混雑した通信路（図示せず）から別経路に変更することができる。ある実施形態において、M T P 3 層 4 2 0 は、プロトコル・スタック 4 0 5 におけるデータフローを制御する。

【 0 0 6 0 】

第 3 層 4 3 5 は、プロトコル・スタック 4 0 5 においてより上位の層（図示せず）（例えば、O S I プロトコル・スタックのトランスポート層、セッション層、プレゼンテーション層、及びアプリケーション層）と通信することができる。第 3 層 4 3 5 は、ルーティングやコンテンツ情報及びシグナリング情報を含むメッセージの配信等の機能を実行する。

【 0 0 6 1 】

汎用プロセッサ・モジュール 4 1 0 は、O S I プロトコル・スタックのデータリンク層及び O S I プロトコル・スタックのネットワーク層の上方部分との通信に類似して、第 2 層 4 3 0 及び第 3 層 4 3 5 の上方部分と通信する。

【 0 0 6 2 】

システム 4 0 0 は、D S P モジュール 4 1 5 に発生する（例えば第 3 層 4 3 5 より下位の）データのプロセッサ集約的処理を特徴とする。そのような構成は、シグナリング情報が処理され、コンテンツ情報（例えば、汎用プロセッサ・モジュール 4 1 0 と D S P モジュール 4 1 5 の組合せ）を処理する同じシステム 4 0 0 において終端させられることを可能にする。ある実施形態において、プロトコル・スタック 4 0 5 はポータブルである。システム 4 0 0 で使用可能なもしくはシステム 4 0 0 で使用するために修正可能なプロトコル・スタック 4 0 5 の例は、インド国ハリヤナ州グルガオン所在の Flextronics Software Systems（フレクストロニクス・ソフトウェア・システムズ）社が販売する S S 7 スタックである。

【 0 0 6 3 】

システム 4 0 0 は、例えば、構築（ビルディング）統合タイミング・サービス（B I T S）クロッキング機能のような、又はテルコーディア・ネットワーク構築システム規格（N E B S）に従う、タイミング及びクロック機能を含めることにより、二つ以上のゲートウェイのシリアルライゼーション（シリアル化）を可能にする。ある実施形態において、システム 4 0 0 は、「プラグ・アンド・プレイ」機能を可能するため、フィールド交換サーバ等のサーバと共に使用される。

【 0 0 6 4 】

図 5 は、本発明の実施形態に従う電話網において冗長性を実現するための模範的構成のブロック図である。システム 5 0 0 は、通信路 5 1 5 によりレシーバ・ジュール 5 1 0 へとコンテンツ及び／又はシグナリング情報を供給する第 1 網 5 0 5 を含む。レシーバ・モジュール 5 1 0 は、P H Y 層の S S 7 プロトコル・スタックの P H Y 層を処理する。レシーバ・モジュール 5 1 0 は、第 1 通信路 5 2 5 を介して第 1 プロセッサ・モジュール 5 2 0 と通信する。レシーバ・モジュール 5 1 0 は、第 2 通信路 5 3 5 を介して第 2 プロセッサ・モジュール 5 3 0 と通信する。

【 0 0 6 5 】

第 1 プロセッサ・モジュール 5 2 0 及び第 2 プロセッサ・モジュール 5 3 0 は、メディア・ゲートウェイ・モジュール 5 4 0 と論理的に関連付けられる。第 1 プロセッサ・モジュール 5 2 0 及び第 2 プロセッサ・モジュール 5 3 0 の両方は、単一のネットワークアドレス（例えば、単一の D N S 番号又は単一のポイント・コード）と関連付けられ得る。ある実施形態において、第 1 プロセッサ・モジュール 5 2 0 及び第 2 プロセッサ・モジュール 5 3 0 は、同じメディア・ゲートウェイとは関連付けられない（例えば、異なる D N S 番号又は異なるポイント・コード）。第 1 プロセッサ・モジュール 5 2 0 は、同期通信路 5 4 5 を介して第 2 プロセッサ・モジュール 5 3 0 と通信可能である。一般に、モジュール 5 2 0 及び 5 3 0 は、メディア・ゲートウェイ 5 4 0 に位置付けられが、これは、これらが互いに同期することができる限り必須ではない。ある実施形態において、レシーバ・モジュール 5 1 0 は、メディア・ゲートウェイ・モジュール 5 4 0 と論理的に関連付け

10

20

30

40

50

られる。

【 0 0 6 6 】

第 1 プロセッサ・モジュール 5 2 0 は、能動（アクティブ）通信路 5 5 5 により第 2 網 5 5 0 と通信可能である。第 2 プロセッサ・モジュール 5 3 0 は、スタンバイ通信路 5 6 0 により第 2 網 5 5 0 と通信可能である。スタンバイ通信路 5 6 0 は、能動通信路 5 5 5 が第 2 網 5 5 0 と通信中の間、第 2 網 5 5 0 と活発には通信（例えば、データの送信及び受信）しない。

【 0 0 6 7 】

レシーバ・モジュール 5 1 0 は、第 1 網 5 0 5 からシグナリング情報を受信する。レシーバ・モジュール 5 1 0 は、第 1 プロセッサ・モジュール 5 2 0 及び第 2 プロセッサ・モジュール 5 3 0 の両方へシグナリング情報を伝送する。第 1 プロセッサ・モジュール 5 2 0 及び第 2 プロセッサ・モジュール 5 3 0 の両方は、レシーバ・モジュール 5 1 0 によって供給されるデータの全ロードを処理することができる（例えば、コール・ロードは共有されない）。第 2 プロセッサ・モジュール 5 3 0 は、レシーバ・モジュール 5 1 0 からデータを受信するように適合されるが、第 2 プロセッサ・モジュール 5 3 0 は、第 1 プロセッサ・モジュール 5 2 0 がコンテンツ・データを処理しているか又はコンテンツもしくはシグナリング・データを送信している間、コンテンツ・データを処理せず、又はシグナリング・データを送信しない。

【 0 0 6 8 】

ある実施形態において、第 1 プロセッサ・モジュール 5 2 0 及び第 2 プロセッサ・モジュール 5 3 0 各々は、電話コールと関連するデータを処理するため、図 3 のシステム 3 0 0 を含む。そのような実施形態において、第 1 プロセッサ・モジュール 5 2 0 及び第 2 プロセッサ・モジュール 5 3 0 各々は、フレームモジュール（図示せず）及び DSP モジュール（図示せず）を含む。第 1 プロセッサ・モジュール 5 2 0 及び第 2 プロセッサ・モジュール 5 3 0 の両方のフレームモジュール及び DSP モジュールは、レシーバ・モジュールから受信したシグナリング・データを処理するように動作する。

【 0 0 6 9 】

フレームモジュール及び DSP モジュールによって処理されるデータは、同期通信路 5 4 5 によって同期させられる。シグナリング・データが処理される際に同時に該データを同期させることは、システムが冗長に動作することを可能にする。例えば、通信路 5 1 5 における種々のシグナリング・リンク（図示せず）の状態についてのデータ（例えば、リンク状態データ）、コール状態情報、及び、レシーバ・モジュール 5 1 0 が受信するデータについてのシーケンスもしくはシーケンス番号情報は、同期させられ得る。第 1 プロセッサ・モジュール 5 2 0 におけるデータは、第 2 プロセッサ・モジュール 5 3 0 におけるデータとは独立にもしくは非同期的に処理される。更に詳しくは、第 2 プロセッサ・モジュール 5 3 0 において処理されたデータの結果は、同期が起こるまで、第 1 プロセッサ・モジュール 5 2 0 において処理されたデータの結果に影響を及ぼさない。

【 0 0 7 0 】

更に詳しくは、第 1 プロセッサ・モジュール 5 2 0 が故障もしくは稼働停止（時にはスイッチオーバーと呼ばれる）時において、第 2 プロセッサ・モジュール 5 3 0 は、処理能力を実質的に低減することなく、メディア・ゲートウェイ・モジュール 5 4 0 によって処理されるコール・データのすべてを扱う。第 2 プロセッサ・モジュール 5 3 0 のコール能力は、第 1 プロセッサ・モジュール 5 2 0 が無くても低下しない。第 1 プロセッサ・モジュール 5 2 0 の故障時において、該故障は、図 3 のシステム 3 0 0 の統合サービス・ディジタル網（ISDN）ユーザ部分（ISUP）に実質的に影響を与えない。ISUP は、例えば、コールを搬送するための中継回線の設定及び分解等、コール制御の機能的側面を処理するプロトコル層である。

【 0 0 7 1 】

ある実施形態において、同期させられるデータは、臨界（クリティカル）データとして知られている。臨界データは、次のいずれかもしくはすべての構成に関するデータを含み

10

20

30

40

50

得る。すなわち、第1プロセッサ・モジュール520又は第2プロセッサ・モジュール530のポイント・コード；通信路515；通信路515における設定されたシグナリング・リンク；第1網505又は第2網550を通じての設定された経路；登録されたユーザ・データ；又は、データ冗長性もしくはリアルタイムデータ回復に使用され得る他のデータである。

#### 【0072】

ある実施形態において、データは、図3のプロトコル・スタック305の第2層330（例えばMTP2層）において同期させられる。この構成は、メディア・ゲートウェイ・モジュール540が、シグナリング・リンク・レベルにおいて冗長性（時にはN対1冗長性と呼ばれる）を提供することを可能にする。これは、すべてのリンクがメディア・ゲートウェイに関連する際、該すべてのリンクに対してリンクごとに冗長性が可能となるためである。既知のシステム（例えば、図2のシステム200）は、個々のリンク・レベルにおいてというよりはむしろメディア・ゲートウェイ・レベル（例えばメディア・ゲートウェイ240）において1対1冗長性を提供する。ある実施形態において、データは、図3のプロトコル・スタック305の第3層335（例えばMTP3層）において同期させられる。

#### 【0073】

図6は、コール処理における冗長性を提供するためのメディア・ゲートウェイのブロック図である。システム600は、シグナリング網610と通信するメディア・ゲートウェイ605を含む。メディア・ゲートウェイ605は、同期通信路545を用いて通信する図5の第1プロセッサ・モジュール520及び第2プロセッサ・モジュール530を含む。メディア・ゲートウェイ605は、二つのポート615a及び615bを含む。ポート615a及び615bは、通信路620a及び620bそれぞれによって網610と通信するように適合される。通信路620a及び620bは、シグナリング情報を搬送するための回路又はシグナリング・リンクであり得る。そのような実施形態において、ポート615a及び615bは、網605（例えば、SS7シグナリング網）と通信するためのE1/T1回路インターフェースであり得る。ポート615a及び615b各々は、網610から情報を受信することができる。例えば、ポート615a及び615b各々は、12のシグナリング・リンクを受け取ることができる。ある実施形態において、シグナリング・リンクは、メディア・ゲートウェイ605によって受け取られるリンク・セットを形成する。このように、メディア・ゲートウェイ605は、網610のような複数の網にインターフェースで接続するために使用され得る。

#### 【0074】

ポート615a及び615bは、二つのアダプタ・モジュール625a及び625bそれぞれと通信可能である。アダプタ・モジュール625a及び625bは、例えば、図5のレシーバ・モジュール510において使用可能である。アダプタ・モジュール625a及び625bは、コミュニケーション・バス630と通信可能である。コミュニケーション・バス630は、第1プロセッサ・モジュール520及び第2プロセッサ・モジュール530の一方又は両方にデータを供給することができる。コミュニケーション・バス630は冗長プレーンとも称される。コミュニケーション・バス630は、標準バス・プロトコル又はゲートウェイ固有のもしくは独占のプロトコルを使用することができる。

#### 【0075】

コミュニケーション・バス630は、ポート615aで受信したデータの冗長処理を促進する。更に詳しくは、データがポート615aに受け取られた後、該データは、次の処理のためにアダプタ・モジュール625aへと転送される。アダプタ・モジュール625aは、該データをコミュニケーション・バス630に供給し、該バス630は、該データを、第1プロセッサ・モジュール520及び第2プロセッサ・モジュール530各々に供給する。同様に、第2ポート615bで受け取られたデータに対して同様なデータフローが生じる。このアーキテクチャを用いて、ポート615a及び/又は615bからの信号は、モジュール520及び530のいずれかによって処理され得る。



## 【 0 0 7 6 】

図 7 は、冗長性を提供するための処理機能を例示する機能図である。システム 7 0 0 はメディア・ゲートウェイ 7 0 5 を含み、メディア・ゲートウェイ 7 0 5 は、1 プロセッサ・モジュール（図示せず）と関連する第 1 プロトコル・スタック 7 1 0 と、第 2 プロセッサ・モジュール（図示せず）と関連する第 2 プロトコル・スタック 7 1 5 とを有する。メディア・ゲートウェイ 7 0 5 は、データの模範的な流れを例示する図 6 の第 1 アダプタ・モジュール 6 2 5 a 及びコミュニケーション・バス 6 3 0 を含む。

## 【 0 0 7 7 】

シグナリング・データは、図 3 において上述した処理のため、コミュニケーション・バス 6 3 0 から第 1 プロトコル・スタック 7 1 0 の M T P 1 層 7 2 0 a 及び第 2 プロトコル・スタック 7 1 5 の M T P 1 層 7 2 5 a へと通信される。各 M T P 1 層 7 2 0 a、7 2 5 a は、データを非同期的に処理するため、それぞれの D S P（図示せず）と通信する。第 1 プロトコル・スタック 7 1 0 は、複数のコールに対するシグナリング・データを処理するための複数の D S P（図示せず）と通信する複数の M T P 1 層 7 2 0 a、7 2 0 b 及び 7 2 0 c（ひとまとめにして 7 2 0）を含む。同様に、第 2 プロトコル・スタック 7 1 5 は、第 1 プロトコル・スタック 7 1 0 から非同期に複数の D S P（図示せず）と通信する複数の M T P 1 層 7 2 5 a、7 2 5 b 及び 7 2 5 c（ひとまとめにして 7 2 5）を含む。

## 【 0 0 7 8 】

第 1 プロトコル・スタック 7 1 0 における M T P 1 層 7 2 0 a、7 2 0 b 及び 7 2 0 c 各々は、シグナリング及び / 又はコンテンツ情報における処理機能を実行するため、対応する M T P 2 層 7 3 0 a、7 3 0 b 及び 7 3 0 c（ひとまとめにして 7 3 0）と通信する。第 2 プロトコル・スタック 7 1 5 における M T P 1 層 7 2 5 a、7 2 5 b 及び 7 2 5 c は、非同期的に処理機能を実行するため、対応する M T P 層 7 3 5 a、7 3 5 b 及び 7 3 5 c（ひとまとめにして 7 3 5）と通信する。第 1 プロトコル・スタック 7 1 0 における M T P 2 層 7 3 0 のすべては、M T P 3 層 7 4 0 と通信する。第 2 プロトコル・スタック 7 1 5 における M T P 2 層 7 3 5 のすべては、M T P 3 層 7 4 5 と通信する。第 1 プロトコル・スタック 7 1 0 における M T P 3 層 7 4 0 は、第 1 プロトコル・スタック 7 1 0 におけるより上位のレベル 7 5 0（例えば、アプリケーション指向レベル及びサービス指向レベル）と通信する。第 2 プロトコル・スタック 7 1 5 における M T P 3 層 7 4 5 は、第 2 プロトコル・スタック 7 1 5 におけるより上位のレベル 7 5 5 と通信する。各プロトコル・スタック 7 1 0、7 1 5 における処理は、上述したように実行される。

## 【 0 0 7 9 】

第 1 プロトコル・スタック 7 1 0 によって処理されているデータは、第 2 プロトコル・スタック 7 1 5 によって処理されるデータと同期させられる。更に詳しくは、第 1 プロトコル・スタック 7 1 0 の M T P 2 層 7 3 0 からのデータは、第 2 プロトコル・スタック 7 1 5 の M T P 2 層 7 3 5 からのデータと同期させられる。一般に、第 2 プロトコル・スタック 7 1 5 の M T P 3 層 7 4 5 は能動的ではなく、従って、第 1 プロトコル・スタック 7 1 0（例えば、図 5 の第 1 プロセッサ・モジュール 5 2 0）がデータを処理している間は、同期させられない。第 2 プロトコル・スタック 7 1 5（例えば、図 5 の第 2 プロセッサ・モジュール 5 3 0）がシグナリング・データを処理するために使用されるか又は必要な場合、M T P 3 層 7 4 5 は、上述したような他のメディア・ゲートウェイ機能を実行するために作動される。

## 【 0 0 8 0 】

ある実施形態において、データはモジュール 7 6 0 を用いて同期させられる。同期モジュール 7 6 0 は、制御ブロック又はデータ構造とも呼ばれる。同期モジュール 7 6 0 は、全リンク・セットのための通信路（例えば、図 5 の通信路 5 1 5）における各 S S 7 リンクに対するデータを同期させるために使用することができる。データ構造 7 6 0 は、通信路における各 S S 7 リンク又はリンク・セットに対する次の情報を含み得る。

- a . 特定リンクが稼働中か否か
- b . リンクに対する識別子

10

20

30

40

50

- c . リンク内のチャネルに対する識別子
- d . リンクの状態
- e . フラグを含む有限状態機械 ( F S M ) 状態
- f . F S M サブ状態
- g . M T P 2 層識別子
- h . 受信リンク又はシグナリングユニットが正しいか否か
- i . 受信及び送信モジュールに関連する伝送キューもしくは変数
- j . 送られた状態インジケータ「非稼働中」( S I O S ) の数
- k . データ・トラフィック・パラメータ
- 1 . プロセッサ停止状態

10

## 【 0 0 8 1 】

ある実施形態において、同期モジュール 7 6 0 は、データ同期に使用される機能を実行するためのアプリケーションプログラミング・インタフェース ( A P I ) である。同期モジュール 7 6 0 は、例えば、同期プロセスを開始することができる。同期モジュール 7 6 0 は、プロトコル・スタック 7 1 0、7 1 5 からのデータの受信し、データの調整 ( 一致 )、また、該調整に基づく誤ったデータの更新を行うことができる。同期モジュール 7 6 0 は、データが第 2 プロトコル・スタック 7 1 5 によって処理されることとなることを決定することもでき、また、例えば、第 2 プロトコル・スタック 7 1 5 における M T P 3 層 7 4 5 を作動させることにより、上記処理を促進することもできる。

## 【 0 0 8 2 】

20

上述した例は、シグナリングに用いられる P S T N 基準として S S 7 を使用するが、他のいかなる国際 P S T N 基準も使用され得る。該他の国際 P S T N 基準は、国際電気通信連合 ( 「 I T U」 ) 電気通信標準化部門 ( 「 I T U - T」 ) ( I T U - T 中国を含む )、米国規格協会 ( 「 A N S I」 )、ベルコミュニケーションズ・リサーチ ( 「 B e l l c o r e」 )、カナダ規格協会 ( 「 C S A」 )、国際標準化機構 ( 「 I S O」 )、ヨーロッパ電気通信規格研究所 ( 「 E T S I」 )、又は日本 N T C もしくは T T C に関連するものを含むが、これらに限定されない。

## 【 0 0 8 3 】

上記技術は、ディジタル電子回路、又はコンピュータハードウェア、ファームウェア、ソフトウェア、又はそれらの組合せにおいて実装 ( 実現 ) され得る。該実装は、コンピュータプログラム製品としてなされ得る。コンピュータプログラム製品は、例えば、データ処理装置 ( 例えば、プログラム可能なプロセッサ、コンピュータ、もしくは複数のコンピュータ ) による実行のため又は該データ処理装置の操作を制御するため、情報担体 ( 例えばコンピュータ解読可能な記憶デバイス ) において明白に組み込まれたコンピュータプログラムである。コンピュータプログラムは、コンパイラ型もしくはインタープリタ型言語を含むいかなる形式のプログラミング言語でも書かれ得る。コンピュータプログラムはまた、スタンドアロン・プログラムとしての形態、又は、モジュール、コンポーネント、サブルーチン、もしくはコンピューティング環境の使用に適した他のユニットとしての形態を含み、いかなる形態でも使用され得る。コンピュータプログラムは、一つのコンピュータにおいて、又は一つのサイトもしくは複数サイトにわたって分散されかつ通信ネットワークによって相互接続される複数のコンピュータにおいて実行されるように配置展開され得る。

30

40

## 【 0 0 8 4 】

方法ステップは、入力データにおいて作動し出力を発生させることにより、本発明の機能を遂行するコンピュータプログラムを実行する一つ又は複数のプログラム可能なプロセッサによって実行され得る。方法ステップはまた、専用論理回路によって実行され得、また、装置は専用論理回路として実現され得る。専用論理回路は、例えば、F P G A ( フィールド・プログラマブル・ゲート・アレイ ) 又は A S I C ( 特定用途向け集積回路 ) である。モジュールは、コンピュータプログラムの一部、及び / 又は、上記機能を実現するプロセッサ / 特殊回路の一部を意味し得る。

50

## 【 0 0 8 5 】

コンピュータプログラムの実行に適したプロセッサは、ほんの一例として、汎用及び専用両方のマイクロプロセッサ、及び、どのような種類のデジタルコンピュータの一つ又は複数のどのようなプロセッサをも含む。一般に、プロセッサは、リードオンリーメモリ又はランダムアクセスメモリ又はその両方から命令及びデータを受け取る。コンピュータの必須要素は、命令を実行するためのプロセッサと、命令及びデータを保管するための一つ又は複数のメモリデバイスである。一般に、コンピュータは、一つ又は複数の大容量記憶装置を含み、また、大容量記憶装置からデータを受け取るため、大容量記憶装置へデータを送るため、又はその両方のために動作可能に連結される。大容量記憶装置は、例えば、磁気ディスク、光磁気ディスク又は光ディスクである。データ伝送及び命令はまた、通信ネットワークにおいて発生し得る。コンピュータプログラム命令及びデータを具現するのに適した情報担体は、すべての形態の不揮発性メモリを含む。不揮発性メモリは、ほんの一例として、半導体メモリ装置、例えば、EPROM、EEPROM及びフラッシュメモリ素子；磁気ディスク、例えば、内部ハードディスクもしくはリムーバブルディスク；磁気光ディスク；及びCD-ROM及びDVD-ROMディスクを含む。プロセッサ及びメモリは、専用論理回路で補われ得、又は専用論理回路に組み込まれ得る。

10

## 【 0 0 8 6 】

本明細中で用いる用語「モジュール」及び「機能」は、あるタスクを実行するソフトウェア又はハードウェア・コンポーネントを意味するが、これに限定はされない。モジュールは、有利には、アドレス指定可能な記憶媒体上に存在するように構成され得、また、一つ又は複数のプロセッサを実行するように構成され得る。モジュールは、汎用集積回路（「IC」）、FPGA又はASICにより完全に又は部分的に実現され得る。従って、モジュールは、ほんの一例として、ソフトウェア・コンポーネント、オブジェクト指向ソフトウェア・コンポーネント、クラス・コンポーネント及びタスク・コンポーネント等のコンポーネント、プロセス、機能、属性、手順、サブルーチン、プログラムコードのセグメント、ドライバ、ファームウェア、マイクロコード、回路、データ、データベース、データ構造、テーブル、アレイ、及び変数を含み得る。コンポーネント及びモジュールに与えられた機能性は、より少ないコンポーネント及びモジュールに結合され得、又は、追加のコンポーネント及びモジュールへと更に分割され得る。加えて、コンポーネント及びモジュールは、有利には、多くの異なるプラットフォーム上で実現され得る。該プラットフォームは、コンピュータ、コンピュータ・サーバ、アプリケーションで可能となるスイッチもしくはルータ等のデータ通信インフラストラクチャ機器、又は、公共もしくは私用交換機もしくは構内交換機（「PBX」）等の電気通信インフラストラクチャ機器を含む。これらの場合のいずれかにおいて、具現化は、選択されたプラットフォームに固有のアプリケーションを書くか、又は、一つ又は複数のアプリケーション・エンジンにプラットフォームをインターフェースで接続することにより、実現され得る。

20

30

## 【 0 0 8 7 】

ユーザとの相互接続を提供するため、上記技術は、次のものを有するコンピュータ上で実現され得る。すなわち、該コンピュータは、情報をユーザに対し表示するためのディスプレイ装置、例えばCRT（陰極線管）もしくはLCD（液晶ディスプレイ）モニタと、ユーザがそれによりコンピュータ（例えば、ユーザ・インターフェイス構成要素により相互接続する）に入力を供給することができるキーボード及びポインティング・デバイス、例えばマウスもしくはトラックボールとを含む。他の種類のデバイスもユーザとの相互接続を提供するために使用され得る。例えば、ユーザへ供給されるフィードバックは、いかなる形式の感覚フィードバックでもあり得、例えば、視覚フィードバック、聴覚フィードバックもしくは触覚フィードバックである。また、ユーザからの入力は、音響、音声もしくは触覚入力を含むいかなる形式でも受け取られ得る。

40

## 【 0 0 8 8 】

上述した技術は、分散型コンピューティング・システムにおいて実現され得る。該システムは、バックエンド・コンポーネント、例えばデータ・サーバ；及び／又はミドルウェ

50

ア・コンポーネント、例えばアプリケーション・サーバ；及び／又はフロントエンド・コンポーネント、例えば、ユーザがそれを通じて模範的なインプリメンテーションと相互接続できるグラフィカル・ユーザ・インターフェース及び／又はウェブ・ブラウザを有するクライアント・コンピュータ；又は  
そのようなバックエンド、ミドルウェアもしくはフロントエンド・コンポーネントの任意の組合せを含む。

【 0 0 8 9 】

該システムのコンポーネントは、ディジタルデータ通信のいずれかの形式もしくは媒体、例えば通信ネットワークによって相互接続され得る。通信チャネルとも呼ばれる通信ネットワークの例は、ローカル・エリア・ネットワーク（「LAN」）及び広域ネットワーク（「WAN」）、例えばインターネットを含み、また、有線及び無線両方のネットワークを含む。ある例において、通信ネットワークは、仮想ローカル・エリア・ネットワーク（「VLAN」）等の仮想ネットワークもしくはサブネットワークを特徴とし得る。特に明確に表示されない限り、通信ネットワークは、PSTNの全部又は一部、例えば特定の電気通信事業者が所有する部分を含むこともできる。

【 0 0 9 0 】

上記コンピューティング・システムは、（複数の）クライアント及び（複数の）サーバを含むことができる。クライアント及びサーバは、一般に互いに離隔しており、通常、通信ネットワークを通じて相互接続する。クライアント及びサーバの関係は、それぞれのコンピュータ上で動作する、クライアント・サーバ関係を互いに有するコンピュータプログラムによって生じる。

【 0 0 9 1 】

種々の実施形態が、通信において、又は、一つ又は複数の通信路により接続されて表された。通信路は、転送データの特定の媒体に限定されない。情報は、電気信号、光信号、音声信号、物理的信号、熱的信号、又はこれらいずれかの組合せを用いて、通信路により伝送され得る。通信路は、複数の通信チャネル、例えば通信路の多重化チャネル又はデータフローに対して容量を変える多重化チャネルを含み得る。

【 0 0 9 2 】

本発明は、特定の実施形態に関して説明された。本明細書中に記述した代替案は、単なる例示であり、決して該代替案には限定されない。本発明のステップは、異なる順序で実行され得、また、望ましい結果を依然として成し遂げ得る。他の実施形態は添付の特許請求の範囲内にある。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 9 3 】

【図 1】PSTNをパケット・ベース網にインタフェースで接続するための既知のアーキテクチャである。

【図 2】電話網において冗長性を提供するための既知の構成のブロック図である。

【図 3】本発明の実施形態に従うコール処理のための模範的な構成を例示するブロック図である。

【図 4】コール処理を実施するための、プロトコル・スタックとモジュール間の関係を例示する機能図である。

【図 5】本発明の実施形態に従う、電話網において冗長性を実現するための模範的な構成のブロック図である。

【図 6】コール処理において冗長性を提供するためのメディア・ゲートウェイのブロック図である。

【図 7】冗長性を提供するための処理機能を例示する機能図である。

【符号の説明】

【 0 0 9 4 】

3 0 0 システム

3 0 5 S S 7 網

10

20

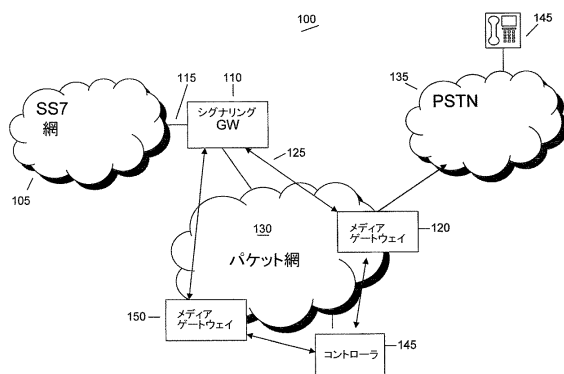
30

40

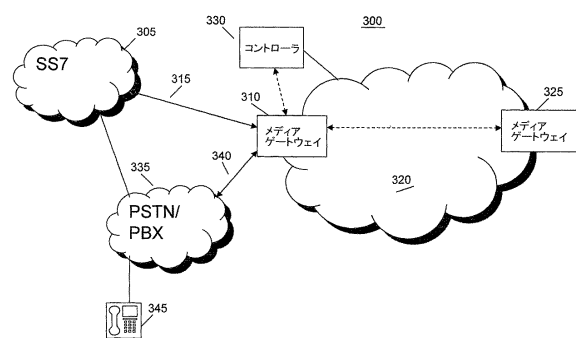
50

- 3 1 0 メディア・ゲートウェイ
- 3 1 5 通信路
- 3 2 0 パケット・ベース網
- 3 2 5 第2メディア・ゲートウェイ
- 3 3 0 コントローラ
- 3 3 5 第2網
- 3 4 0 通信路
- 3 4 5 受信者（対象）

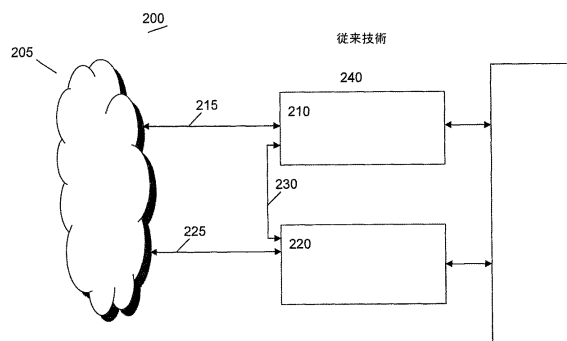
【図1】



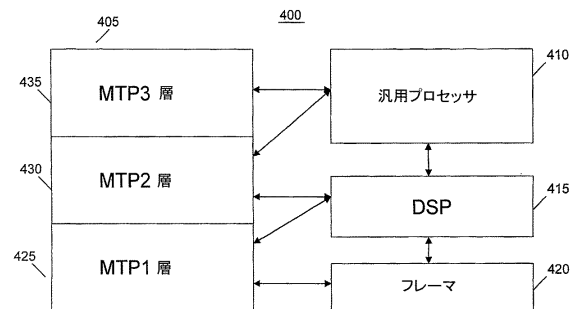
【図3】



【図2】



【図4】



【図 5】

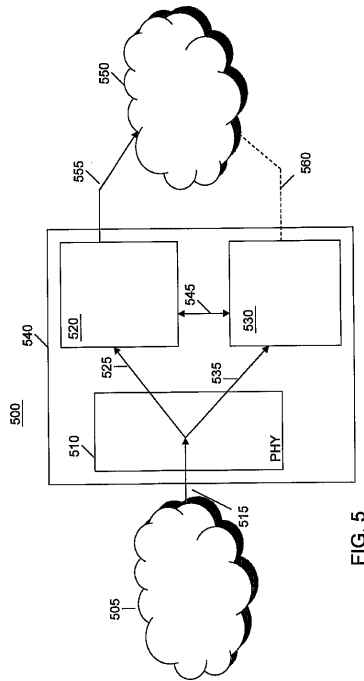


FIG. 5

【図 6】

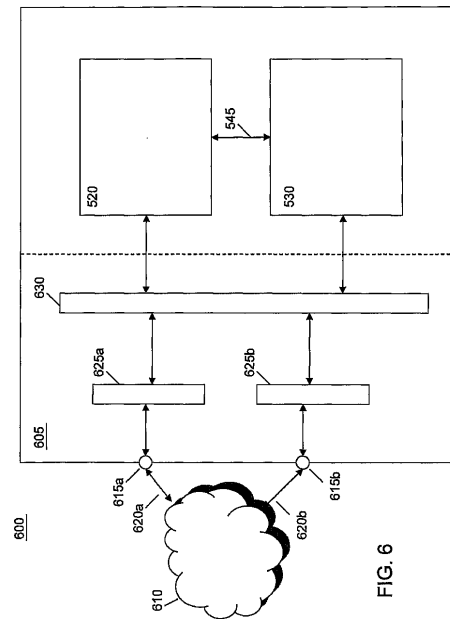
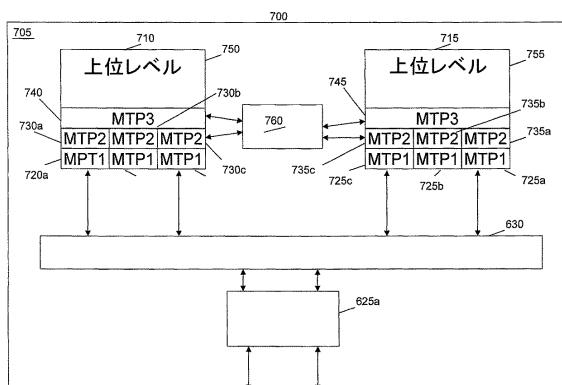


FIG. 6

【図 7】



---

フロントページの続き

(72)発明者 ケビン リレイ

アメリカ合衆国 01879 マサチューセッツ、ティンクスボロ、ロング ポンド ロード 28

(72)発明者 マーク セント・ピエール

アメリカ合衆国 01450 マサチューセッツ、グロトン、ダック ポンド ドライブ 200

(72)発明者 ジョゼフ ウン

アメリカ合衆国 01876 マサチューセッツ、チュークスベリー、アパートメント ナンバー 108、オールド ボストン ロード 11

審査官 小林 勝広

(56)参考文献 国際公開第01/049045 (WO, A2)

米国特許出願公開第2005/0063371 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

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