

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3677123号

(P3677123)

(45) 発行日 平成17年7月27日(2005.7.27)

(24) 登録日 平成17年5月13日(2005.5.13)

(51) Int. Cl.⁷

F I

HO 4 M 3/42	HO 4 M 3/42	J
GO 6 F 13/00	GO 6 F 13/00	3 5 5
HO 4 L 12/54	HO 4 L 12/54	
HO 4 L 12/58	HO 4 L 12/58	1 0 0 Z
	HO 4 M 3/42	A

請求項の数 26 (全 32 頁)

(21) 出願番号 特願平8-229758
 (22) 出願日 平成8年8月30日(1996.8.30)
 (65) 公開番号 特開平9-205485
 (43) 公開日 平成9年8月5日(1997.8.5)
 審査請求日 平成10年9月8日(1998.9.8)
 審判番号 不服2002-23266(P2002-23266/J1)
 審判請求日 平成14年12月3日(2002.12.3)
 (31) 優先権主張番号 520909
 (32) 優先日 平成7年8月30日(1995.8.30)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 390035493
 エイ・ティ・アンド・ティ・コーポレーション
 AT&T CORP.
 アメリカ合衆国 10013-2412
 ニューヨーク ニューヨーク アヴェニュー
 オブ ジ アメリカズ 32
 (74) 代理人 100064447
 弁理士 岡部 正夫
 (74) 代理人 100085176
 弁理士 加藤 伸晃
 (74) 代理人 100106703
 弁理士 産形 和央
 (74) 代理人 100096943
 弁理士 臼井 伸一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 複数の交換ノードを有する交換システム内にメッセージサービスを提供する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の交換ノードを有する交換システム内にメッセージサービスを提供する方法であって、

通信端末に対する第1メッセージを蓄積する要求を、第1交換ノードが受信するステップと、

前記第1メッセージの蓄積が可能かを、前記第1交換ノードが決定するステップと、

前記第1メッセージの蓄積が可能であるとの決定に応動して、前記第1交換ノードが第1メッセージを蓄積するステップと、

前記第1メッセージの蓄積ができないとの決定に応動して、第2交換ノードが前記第1メッセージを蓄積することを前記第1交換ノードが要求するステップと、

前記第1メッセージの蓄積ができないとの決定に基づく前記第1交換ノードからの要求に応動して、前記第1メッセージを前記第2交換ノードが蓄積するステップと、

前記第1メッセージを前記第2交換ノードが蓄積したことに応動して、前記第1メッセージと前記第2交換ノードとを識別する識別情報を有する第2メッセージを、前記第2交換ノードが前記第1交換ノードに送信するステップと、

前記第1交換ノードのメッセージ記録に前記識別情報を記録するステップと、

前記第2交換ノードが前記第1メッセージを蓄積したときには、前記通信端末のメッセージに対する再生要求を前記第1交換ノードが受信したことに応動して、前記第1交換ノードが、記録された前記識別情報を用いて、前記第2交換ノードからの前記第1メッセー

20

ジの転送を要求するステップと、

前記第 1 メッセージの転送を要求するステップに応動して、前記第 2 交換ノードが前記第 1 メッセージを前記第 1 交換ノードに転送するステップとを有することを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記第 1 メッセージを前記第 1 交換ノードに転送するステップに応動して、前記第 1 交換ノードが前記第 1 メッセージを前記通信端末に再生するステップをさらに有することを特徴とする請求項 1 の方法。

【請求項 3】

前記第 1 メッセージを前記第 1 交換ノードに転送するステップは、前記第 2 交換ノードが前記第 1 メッセージをパケット形式で前記第 1 交換ノードに送信するステップを含むことを特徴とする請求項 1 の方法。

10

【請求項 4】

前記第 2 交換ノードが前記第 1 メッセージを蓄積したときには、第 3 交換ノードが別の通信端末から再生要求を受信したことに応動して、前記第 3 交換ノードが前記第 1 交換ノードに前記メッセージ記録を要求するステップと、

前記メッセージ記録を要求するステップに応動して、前記第 1 交換ノードが前記メッセージ記録を前記第 3 交換ノードに送信するステップと、

前記メッセージ記録に記録された前記識別情報を用いて、前記第 3 交換ノードが前記第 2 交換ノードからの前記第 1 メッセージの転送を要求するステップと、

20

前記第 1 メッセージを要求するステップに応動して、前記第 2 交換ノードが前記第 1 メッセージを前記第 3 交換ノードに転送するステップとをさらに有することを特徴とする請求項 1 の方法。

【請求項 5】

前記第 1 メッセージを前記第 3 交換ノードに転送するステップに応動して、前記第 3 交換ノードが前記第 1 メッセージを前記別の通信端末に再生するステップをさらに有することを特徴とする請求項 4 の方法。

【請求項 6】

前記第 1 メッセージを前記第 3 交換ノードに転送するステップは、前記第 2 交換ノードが前記第 1 メッセージをパケット形式で前記第 3 交換ノードに送信するステップを含むことを特徴とする請求項 4 の方法。

30

【請求項 7】

前記第 3 交換ノードが前記メッセージ記録を更新するステップと、

前記第 3 交換ノードが更新された前記メッセージ記録を前記第 1 交換ノードに返送するステップとをさらに有することを特徴とする請求項 5 の方法。

【請求項 8】

前記第 1 交換ノードは、メッセージを蓄積するサービス回路と蓄積ユニットとを各々有する複数のネットワークを有し、

前記第 1 交換ノードが前記第 1 メッセージを蓄積するステップは、

前記通信端末を終端するネットワークのサービス回路が前記第 1 メッセージを処理することができる旨の決定に基づいて、前記通信端末を終端するネットワークの前記サービス回路で前記第 1 メッセージを処理するステップと、

40

前記通信端末を終端するネットワークの蓄積ユニットが前記第 1 メッセージを蓄積することができる旨の決定に基づいて、前記通信端末を終端するネットワークの前記蓄積ユニットで処理された前記第 1 メッセージを蓄積するステップとを有することを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 9】

前記第 1 交換ノードが前記第 1 メッセージを蓄積するステップは、前記通信端末を終端するネットワークの前記サービス回路と前記蓄積ユニットの両方が前記第 1 メッセージを処理し蓄積することができない旨の決定に基づいて、前記複数のネットワークのうちの第

50

1のネットワークのサービス回路が前記第1メッセージを処理するステップと、前記複数のネットワークのうちの第2のネットワークの蓄積ユニット内に前記第1メッセージを蓄積するステップとをさらに有することを特徴とする請求項8の方法。

【請求項10】

前記第1交換ノードが受信するステップは、他の通信端末からの呼を受信するステップと、前記他の通信端末からの要求を規定する情報を読み出すステップとを有し、そして、前記第1メッセージを前記第2交換ノードが蓄積するステップは、前記第1交換ノードが前記第1メッセージの蓄積ができないとの決定に反応して、前記第1交換ノードが前記呼を前記第2交換ノードに再度方向付けするステップを有することを特徴とする請求項10の方法。

10

【請求項11】

複数の交換ノードを有する交換システム内にメッセージサービスを提供する方法であって、

複数の通信端末に対する第1メッセージを蓄積する要求を、第1交換ノードが受信するステップと、

前記第1メッセージが送信されるべき複数の宛先通信端末のリストを受信するステップと、

前記第1メッセージの蓄積が可能かを、前記第1交換ノードが決定するステップと、

前記第1メッセージの蓄積が可能であるとの決定に反応して、前記第1交換ノードが前記第1メッセージを蓄積するステップと、

20

前記第1メッセージの蓄積ができないとの決定に反応して、第2交換ノードが前記第1メッセージを蓄積することを前記第1交換ノードが要求するステップと、

前記第1メッセージの蓄積ができないとの決定に基づく前記第1交換ノードからの要求に反応して、前記第1メッセージを前記第2交換ノードが蓄積するステップと、

前記第1メッセージを前記第2交換ノードが蓄積したことに応じて、前記第1メッセージと前記第1メッセージを蓄積した交換ノードとを識別する識別情報を有する第2メッセージを、前記第1交換ノードが前記複数の宛先通信端末の交換ノードに送信するステップと、

前記複数の宛先通信端末の交換ノードのメッセージ記録に前記識別情報を記録するステップと、

30

前記複数の宛先通信端末の1つからの再生要求を前記宛先通信端末の交換ノードが受信したことに反応して、前記宛先通信端末の交換ノードが、記録された前記識別情報を用いて、前記第1メッセージを蓄積した交換ノードからの前記第1メッセージの転送を要求し、前記第1メッセージの転送を要求するステップに反応して、前記第1メッセージを蓄積した交換ノードが前記第1メッセージを前記宛先通信端末の交換ノードに転送することによって、前記複数の宛先通信端末の1つが前記第1メッセージにアクセスするステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項12】

前記アクセスするステップは、

前記宛先通信端末の交換ノードが前記第1メッセージを前記宛先通信端末の1つに再生するステップと、

40

前記宛先通信端末の1つが前記第1メッセージにアクセスしたことを示すために前記宛先通信端末の交換ノードが記録を更新するステップとをさらに有することを特徴とする請求項11の方法。

【請求項13】

前記第1交換ノードが要求するステップは、前記第1メッセージが送信されるべき前記宛先通信端末のリストを前記第2交換ノードに送信するステップを含むことを特徴とする請求項11の方法。

【請求項14】

複数の交換ノードを有する交換システム内にメッセージサービスを提供する一組の装置

50

であって、

通信端末に対する第1メッセージを蓄積する要求を受信する、第1交換ノードの受信手段と、

前記第1メッセージの蓄積が可能かを決定する、前記第1交換ノードの決定手段と、

前記第1メッセージの蓄積が可能であるとの決定に応動して前記第1メッセージを蓄積する、前記第1交換ノードの蓄積手段と、

前記第1メッセージの蓄積ができないとの決定に応動して、第2交換ノードが前記第1メッセージを蓄積することを要求する、前記第1交換ノードの要求手段と、

前記第1メッセージの蓄積ができないとの決定に基づく前記第1交換ノードの要求手段からの要求に応動して前記第1メッセージを蓄積する、前記第2交換ノードの蓄積手段と

10

、
前記第1メッセージを前記第2交換ノードが蓄積したことに応動して、前記第1メッセージと前記第2交換ノードとを識別する識別情報を有する第2メッセージを前記第1のノードに送信する、前記第2交換ノードの送信手段と、

前記第1交換ノードのメッセージ記録に前記識別情報を記録する、前記第1交換ノードの記録手段と、

前記第2交換ノードが前記第1メッセージを蓄積したときには、前記通信端末のメッセージに対する再生要求を前記第1交換ノードが受信したことに応動して、記録された前記識別情報を用いて、前記第2交換ノードからの前記第1メッセージの転送を要求する、前記第1交換ノードの要求手段と、

20

前記第1メッセージの転送の要求に応動して、前記第1メッセージを前記第1交換ノードに転送する、前記第2交換ノードの転送手段とを含むことを特徴とする一組の装置。

【請求項15】

前記第1メッセージを前記第1交換ノードに転送したことに応動して、前記第1メッセージを前記通信端末に再生する、前記第1交換ノードの再生手段をさらに有することを特徴とする請求項14の一組の装置。

【請求項16】

前記第2交換ノードの転送手段は、前記第1メッセージをパケット形式で前記第1交換ノードに送信することを特徴とする請求項14の一組の装置。

【請求項17】

30

前記第2交換ノードが前記第1メッセージを蓄積したときには、第3交換ノードが別の通信端末から再生要求を受信したことに応動して、前記第1交換ノードに前記メッセージ記録を要求する、前記第3交換ノードの要求手段と、

前記メッセージ記録の要求に応動して、前記メッセージ記録を前記第3交換ノードに送信する、前記第1交換ノードの送信手段と、

前記メッセージ記録に記録された前記識別情報を用いて、前記2交換ノードからの前記第1メッセージの転送を要求する、前記第3交換ノードの要求手段と、

前記第1メッセージの要求に応動して、前記第1メッセージを前記第3交換ノードに転送する、前記第2交換ノードの転送手段とをさらに有することを特徴とする請求項14の一組の装置。

40

【請求項18】

前記第1メッセージを前記第3の交換ノードに転送したことに応動して、前記第1メッセージを前記別の通信端末に再生する、前記第3交換ノードの再生手段をさらに有することを特徴とする請求項17の一組の装置。

【請求項19】

前記第1メッセージを前記第3交換ノードに転送する、前記第2交換ノードの転送手段は、前記第1メッセージをパケット形式で前記第3交換ノードに送信する手段を含むことを特徴とする請求項17の一組の装置。

【請求項20】

前記メッセージ記録を更新する、第3交換ノードの更新手段と、

50

更新された前記メッセージ記録を前記第 1 交換ノードに返送する、前記第 3 交換ノードの返送手段とをさらに有することを特徴とする請求項 18 の一組の装置。

【請求項 21】

前記第 1 交換ノードは、メッセージを蓄積するサービス回路と蓄積ユニットとを各々有する複数のネットワークを有し、

前記通信端末を終端するネットワークのサービス回路が前記第 1 メッセージを処理することができる旨の決定に基づいて、前記通信端末を終端するネットワークの前記サービス回路は前記第 1 メッセージを処理し、そして、

前記通信端末を終端するネットワークの蓄積ユニットが前記第 1 メッセージを蓄積することができる旨の決定に基づいて、前記通信端末を終端するネットワークの前記蓄積ユニットは、処理された前記第 1 メッセージを蓄積することを特徴とする請求項 14 の一組の装置。

10

【請求項 22】

前記通信端末を終端するネットワークの前記サービス回路と前記蓄積ユニットの両方が前記第 1 メッセージを処理し蓄積することができない旨の決定に基づいて前記第 1 メッセージを処理する、前記複数のネットワークのうちの第 1 のネットワークのサービス回路と、

前記通信端末を終端するネットワークの前記サービス回路と前記蓄積ユニットの両方が前記第 1 メッセージを処理し蓄積することができない旨の決定に基づいて前記第 1 メッセージを蓄積する、前記複数のネットワークのうちの第 2 のネットワークの蓄積ユニットとをさらに有することを特徴とする請求項 21 の一組の装置。

20

【請求項 23】

前記第 1 の交換ノードの受信手段は、他の通信端末からの呼を受信する手段と、前記他の通信端末からの要求を規定する情報を読み出す手段とを有し、そして、

前記第 1 交換ノードが前記第 1 メッセージの蓄積ができないとの決定に応動して前記呼を前記第 2 交換ノードに再度方向付けする、前記第 1 交換ノードの再方向付け手段を有することを特徴とする請求項 14 の一組の装置。

【請求項 24】

複数の交換ノードを有する交換システム内にメッセージサービスを提供する一組の装置であって、

30

複数の通信端末に対する第 1 メッセージを蓄積する要求を受信する、第 1 交換ノードの受信手段と、

前記第 1 メッセージが送信されるべき複数の宛先通信端末のリストを受信する、前記第 1 交換ノードの受信手段と、

前記第 1 メッセージの蓄積が可能かを決定する、前記第 1 交換ノードの決定手段と、

前記第 1 メッセージの蓄積が可能であるとの決定に応動して前記第 1 メッセージを蓄積する、前記第 1 交換ノードの蓄積手段と、

前記第 1 メッセージの蓄積ができないとの決定に応動して、第 2 交換ノードが前記第 1 メッセージを蓄積することを要求する、前記第 1 交換ノードの要求手段と、

前記第 1 メッセージの蓄積ができないとの決定に基づく前記第 1 交換ノードの要求手段からの要求に応動して前記第 1 メッセージを蓄積する、前記第 2 交換ノードの蓄積手段と

40

、前記第 1 メッセージを前記第 2 交換ノードが蓄積したことに応動して、前記第 1 メッセージと前記第 2 交換ノードとを識別する識別情報を有する第 2 メッセージを前記複数の宛先通信端末の交換ノードに転送する、前記第 1 交換ノードの転送手段と、

前記複数の宛先通信端末の交換ノードのメッセージ記録に前記識別情報を記録する、前記宛先通信端末の記録手段と、

前記複数の宛先通信端末の 1 つからの再生要求を前記宛先通信端末の交換ノードが受信したことに応動して、前記宛先通信端末の交換ノードが、記録された前記識別情報を用いて、前記第 1 メッセージを蓄積した交換ノードからの前記第 1 メッセージの転送を要求し

50

、前記第1メッセージの転送に応動して、前記第1メッセージを蓄積した交換ノードが前記第1メッセージを前記宛先通信端末の交換ノードに転送することによって、前記複数の宛先通信端末の1つが前記第1メッセージにアクセスする、前記宛先通信端末の交換ノードにあるアクセス手段とを含むことを特徴とする一組の装置。

【請求項25】

前記アクセス手段は、

前記第1メッセージを前記宛先通信端末の1つに再生する、前記第1交換ノードの再生手段と、

前記宛先通信端末の1つが前記第1メッセージにアクセスしたことを示すために記録を更新する、前記宛先通信端末の交換ノードにある更新手段とを有することを特徴とする請求項24の一組の装置。

10

【請求項26】

前記第1交換ノードの要求手段は、前記第1メッセージが送信されるべき前記宛先通信端末のリストを前記第2交換ノードに送信する手段を含むことを特徴とする請求項24の一組の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、通信交換に関し、特に通信交換システム用のメッセージサービスに関する。

【0002】

20

【従来の技術】

ボイスメールシステムを有する従来の分散型交換システムを図1に示す。同図において、ボイスメールシステム106は交換ノード101を介して、通信交換システム内の残りの交換ノードに接続されている。図1に示すような交換ノードの詳細は、米国特許第5,386,466号に開示されている。図1の交換ノードは、最大で256BRISテーションセットにそれぞれ接続されている。呼が図1の通信交換システムを介して配送される方法は、前掲の特許に詳述されている。図1からわかるようにボイスメールシステム106への全てのアクセスは、交換ノード101を介して行われる。その結果交換ノード101は、ボイスメール動作の潜在的なボトルネックとなる。

【0003】

30

さらにまたローカルビジネス通信交換システムにそれぞれ接続されるボイスメッセージシステムのネットワークも従来公知である。ボイスメッセージシステムのこれらのネットワークにより、宛先ユーザにサービスするボイスメッセージシステムに発せられたユーザのボイスメッセージシステム上に発信ユーザにより記録されたメッセージの転送が可能となる。ボイスメッセージシステムのこのようなネットワーク内のボイスメッセージシステム間の転送は、米国特許第4,790,003号に開示されている。

【0004】

さらにまた米国特許第5,029,199号は、図1のボイスメールシステム106に示すようなボイスメールシステムを開示しており、このシステムは、マスタコントロールユニットにより制御される複数のボイス処理ユニットを有する。このマスタ制御ユニットは、来入呼を宛先電話局のホームボイス処理ユニットに切り換える。しかし、ホームボイス処理ユニットが話中の時には、このマスタ制御ユニットは、この呼を他のボイス処理ユニットに切り換える。このボイス処理ユニットは、内部バスにより互いにそしてマスタ制御ユニットにも接続されている。米国特許第5,029,199号に開示されたシステムは、ボイスメールシステムの容量を増加させ、沢山のメッセージを蓄積し、さらにメッセージ容量をより均一に大きくさせることができるが、このマスタ制御ユニットとボイス処理ユニットとは、電話交換システムに接続された一体化されたボイスメールシステムとして機能するだけである。

40

【0005】

さらにまた、個人用の電話機をアンサーリングマシンと関連づけることも公知である。こ

50

のようなアンサリングマシンは、ボイスメッセージシステムに関連する様々な特徴を持っている。しかし、各アンサリングマシンは、ボイスメッセージ用に限られた量の記憶量しか有さない。ボイスメッセージ用の記憶量が、一旦大きくなりすぎるとこのアンサリングマシンは、他のアンサリングマシン上に余分のメッセージを蓄積する機能を有していない。

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

したがって本発明の目的は、通信端末にサービスする交換ノードの、ローカルネットワークに関連づけられたサービス回路内に、通信端末用のメッセージを蓄積する方法と装置を提供するものである。

10

【0007】**【課題を解決するための手段】**

本発明においては、交換ノードは、1つあるいは複数のローカルネットワークを有し、メッセージを蓄積するためにこれらのネットワークのサービス回路を利用する。交換ノードがメッセージを蓄積する十分な容量を有さない場合には、この交換ノードは、他の交換ノードに対し、メッセージを蓄積するよう要求する。ローカルネットワークに接続された通信端末用のメッセージを処理し、蓄積する必要がある、このローカルネットワークに関連したサービス回路が話中で呼を処理できないか、あるいはサービス回路がメッセージを蓄積するのに十分なメモリを有していない場合には、この交換ノードはメッセージを処理し、このメッセージを交換ノードにより制御される他のローカルネットワークに蓄積する能力を有するサービス回路を見いだそうと試みる。この交換ノードが、処理能力と蓄積能力の両方を有する1個のサービス回路を発見できない場合には、この交換ノードは、処理能力を有するローカルネットワーク上にサービス回路を発見し、蓄積能力を有する別のローカルネットワーク上のサービス回路を発見しようとする。その後このメッセージは、他の交換ノードのローカル交換ネットワーク上に蓄積される。呼通信端末に接続されるローカル交換ネットワークが、メッセージ蓄積能力を有する場合には、メッセージマネージャアプリケーションは、この蓄積されたメッセージが圧縮デジタルフォーマットの形態でローカルネットワーク上に転送されるよう要求する。この交換ノードが、別の交換ノードに対し、メッセージを蓄積するよう要求する場合には、他の交換ノードは、サービス回路と蓄積機能とを識別する上記の同一のプロセスを用いる。

20

30

【0008】

ホーム交換ノード（通信端末が接続される交換ノード）上で実行されるメッセージマネージャアプリケーションは、各通信端末用にメッセージ記録を保存する。このメッセージ記録は、メッセージヘッダ（誰からのメッセージか）と完全なメッセージが蓄積されるポインタと各メッセージに対するメディアタイプと各記録の状態とメッセージが通信端末にブレイバックされる方法を規定するサービスプロファイルとを有する。メッセージがホーム交換ノード以外の他の交換ノードに蓄積される場合にはそのメッセージに対するポインタは、他の交換ノードの識別を定義する。

【0009】

通信端末がそのメッセージの再生（ブレイバック）を要求した時には、メッセージ記録を用いてこの機能を実行する。このメッセージ記録は、通信端末が接続される交換ノードに蓄積される。この交換ノードは、ホーム交換ノードと称する。メッセージが、再生を実行する交換ノード上に蓄積されていない場合には、その交換ノードは、メッセージを蓄積している交換ノードからメッセージを要求する。このメッセージは、一度に数個のペケットを再生用の交換ノードに転送される。このメッセージ蓄積交換ノードは、メッセージ記録内でポインタで識別される。これにより再生する交換ノードは、メッセージ全体を蓄積する必要はない。この再生交換ノードは、必ずしも通信端末のホーム交換ノードではない。通信端末のユーザは、他の交換ノードに接続される他の通信端末を利用できる。これが行われると、この他の交換ノードは、ホーム交換ノードに対し、それへ通信端末用のメッセージ記録を転送するよう要求する。その後この他の交換ノードは、メッセージにアクセス

40

50

するためにメッセージ記録を利用する。その結果、メッセージは、圧縮したデジタルフォーマットの形態で他の交換ノードに転送され、全体の交換システムの転送能力の一部を利用するのみである利点がある。

【 0 0 1 0 】

ユーザが再生期間を終了すると他の交換ノードは、更新されたメッセージ記録をホーム交換ノードに戻す。このユーザは、メッセージ記録内に規定された全てのメッセージにはアクセスせず、これらのメッセージのいくつかを削除する。通信端末のユーザが再生を要求する場合には、ユーザにより使用される端末が接続される交換ノードは、再生期を処理する処理機能を有さない。この場合、交換ノードのメッセージマネージャは、処理能力を有する別の交換ノードを決定し、この他の交換ノードが再生期を処理する。完全なメッセージチャンネルが、再生期を処理する交換ノードと、通信端末のユーザが現在接続されている交換ノードとの間に設定される。このメッセージ記録は、処理能力を有する交換ノードに転送される。

10

【 0 0 1 1 】

特定のメッセージを再生している間、ユーザは、飛び越したりあるいは戻ったりあるいは再生を中止することができる。メッセージを有する交換ノードが、再生用交換ノードと異なる場合には、再生用交換ノードのメッセージマネージャアプリケーションは、制御メッセージをメッセージ蓄積交換ノードのメッセージマネージャアプリケーションに送り、ユーザが望む様々な機能を実行する。さらに、ユーザが別の交換ノードに蓄積されているメッセージを削除する場合には、再生する交換ノードのメッセージマネージャアプリケーションは、制御メッセージを、そのメッセージを削除するために、通知するメッセージ蓄積用交換ノードのメッセージマネージャアプリケーションに転送する。その後、この再生する交換ノードのメッセージマネージャアプリケーションは、メッセージ記録からそのメッセージの全ての関連記述を削除する。

20

【 0 0 1 2 】

本発明のこのような特徴は、音声とビデオとファクスとを含む通信メディアのあらゆる種類に用いることができる。

【 0 0 1 3 】

【 発明の実施の形態 】

図 2 は、複数の交換ノード 2 0 1 - 2 0 5 を有する本発明の通信交換システムを表す。この交換ノードは、複数のプライマリレートインタフェース (P R I) リンク 2 1 4 - 2 2 2 によって相互接続されている。さらに、通信端末 2 0 6 - 2 0 8 は、種々の交換ノードにそれぞれベーシックレートインタフェース (B R I) リンク 2 1 1 - 2 1 3 を介して接続されている。交換ノード 2 0 1 の詳細は図 3 に示されている。他の交換ノードも同様な構成である。ノードプロセッサ 3 0 1 - 3 0 8 , 3 1 1 , 3 1 3 - 3 3 2 が互いに機能する方法の詳細は、米国特許第 5 , 3 8 6 , 4 6 6 号に開示されている。デジタル信号プロセッサ (D S P) 3 0 9 , 3 1 2 は、サービス回路で、トーンの生成、電話会議、あるいはマルチメディアメッセージの蓄積等を行う。D S P により実行されるこのような機能は、従来公知のものである。D S P は、メモリ 3 0 5 内にマルチメディアメッセージを蓄積する。このメモリ 3 0 5 は、R A M あるいはハードドライブユニット等である。図 3 に示すように交換ノード内では、1 ネットワーク当たり、1 つの D S P がある。各ネットワークは、6 4 個の通信端末あるいは通信端末と P R I リンクの混合体にサービスする機能を有する。図 3 に示すように、通信端末 2 0 6 のような通信端末は、ネットワークにインタフェースと B R I リンクを介して接続される。別のリンクの種類を用いて、通信端末をネットワークにインタフェースを介して接続することも可能である。

30

40

【 0 0 1 4 】

次に図 2 に示された通信交換システムの動作を理解するために、以下の例を考える。まず、通信端末 2 0 7 が呼を通信端末 2 0 6 に対し発するものとする。この通信端末 2 0 6 は、この呼に应答せず、交換ノード 2 0 1 は通信端末 2 0 7 に対しメッセージを残すかどうかのオプションを与える情報を伝送する。来入呼のスタート時に、通信端末 2 0 7 から受

50

信されたセットアップメッセージは、通信端末207がその呼に対し使用したいメディアを定義する。交換ノード201は、通信端末206のメディア機能を決定し、通信端末207に対し通信端末207が記録するメッセージ内に用いられるメディアの種類を戻す。その後、通信端末207は、交換ノード201上にメッセージの記録を開始する。交換ノード201は、すでに呼を図3のネットワーク306を介して、DSP309に切り換えている。その後、このDSP309は通信端末207から受信されたメッセージを圧縮デジタル形式に変換する。DSP309は、通信端末206のユーザが後で取り出せるようにメモリ305内にメッセージを蓄積する。

【0015】

次に交換ノード201は、通信端末207が残したいメッセージを記録する蓄積能力をDSP309内に有していない場合について考える。交換ノード201は、交換ノード203が通信端末207が残したいメッセージを処理し、蓄積する能力を有するか否かを決定する。交換ノード203が処理能力あるいは蓄積能力を有さない場合には、交換ノード201は、交換ノード205が必要なリソースを有しているか否かを決定する。交換ノード205が必要なリソースを有している場合には、交換ノード201はこの呼を交換ノード203に再度向け、交換ノード205に対しメッセージ識別情報を特定する。ボイスメッセージを記録した後、交換ノード205は、制御メッセージを交換ノード201に送り、交換ノード205は、通信端末206用に蓄積されたメッセージを有していることを通知する。交換ノード205は、交換ノード201により交換ノード205に転送されたメッセージ識別情報を用いて、交換ノード201への蓄積されたメッセージを識別する。同時にまた交換ノード205からのメッセージは、メッセージ記録用にヘッダ情報を規定する。その後交換ノード201は、通信端末206用にメッセージ記録内に通信端末206用に交換ノード205に蓄積されたメッセージが存在すると記録する。

【0016】

次に通信端末206のユーザが、ユーザのメッセージを取り出したい場合について考える。まずユーザは、実際に通信端末206を利用しているものとする。交換ノード201は、通信端末206からの取り出し要求に応じて、蓄積されたメッセージを非圧縮情報として通信端末206に転送する。このメッセージが交換ノード201の内部に蓄積されている場合には、この交換ノードは、そのローカルネットワークを相互接続して、その情報を通信端末206に送る。メッセージが、例えば交換ノード205上に蓄積されている場合には、交換ノード205は、そのメッセージを交換ノード201の要求に基づいて圧縮したデジタルメッセージとして、交換ノード201に一度に数個のパケットとして送る。この交換ノード201は、デジタル形式のメッセージのパケットの圧縮をとき、この非圧縮情報を通信端末206に送る。このような方法は、交換ノード205から通信端末206への非圧縮メッセージは、交換ノード205から交換ノード201への圧縮デジタルメッセージの転送よりもより多くのバンド幅を必要とするので効率的である。最小量のバンド幅を用いる方法を利用することにより、交換ノード205から交換ノード201へのパス内へのリソース(PRIリンク221と、交換ノード203と、PRIリンク217)の利用が少なく済む。これにより図2に示す通信交換システムは、より大量の情報を通信できるようになる。交換ノード201がデジタルメッセージの脱圧縮を実行する処理能力を有しない場合には、交換ノード201は交換ノード205と通信端末206との間でフルのバンド幅パスを確立設定する。交換ノード205は、このフルのバンド幅パスを利用して、非圧縮状態のメッセージを通信端末206に転送する。交換ノード201内のメッセージマネージャアプリケーションは、再生期を制御し、必要により通信端末206用のメッセージ記録を更新する。

【0017】

次に通信端末206のユーザが、通信端末208を用いてユーザのメッセージにアクセスする場合について考える。まずユーザは、交換ノード204と通信して、ユーザが通信端末206用のメッセージを望んでいる旨を知らせる。交換ノード204は、通信端末206のメッセージ記録を要求するリクエストを交換ノード201に送る。このメッセージ記

10

20

30

40

50

録受信すると、交換ノード204は、通信端末206用のメッセージを通信端末208上のユーザに再生する。メッセージ記録内のポインタを用いて交換ノード204は、そのメッセージを蓄積する交換ノードから各メッセージを要求する。この各メッセージは、一度に数パケットづつ交換ノード204に転送され、一度に数パケットづつ再生レート以上のレートで交換ノード204に転送される。ユーザが各メッセージにアクセスすると、交換ノード204上のメッセージマネージャアプリケーションは、メッセージ記録を更新する。各メッセージが再生されるにつれて、交換ノード204は、メッセージを蓄積する交換ノードと対話して、例えば、飛び越したり、戻ったり、停止したりするような様々な再生機能を実行する。ユーザが、一旦通信端末206用のメッセージのアクセスを終了すると、交換ノード204のメッセージマネージャアプリケーションは、更新されたメッセージ記録を交換ノード201のメッセージマネージャアプリケーションに戻す。

10

【0018】

交換ノード204により通信端末208上に再生されているメッセージは、通信端末206のメディア能力に適合するために、まず蓄積されるので、このメッセージは、通信端末208が提供するのよりもより多いメディアタイプを含む。このメッセージ記録は、各メッセージ用に用いられるメディアタイプを規定する。通信端末208がメッセージ内の全ての種類のメディアタイプを処理できない場合には、交換ノード204は、それが利用できるメディアタイプのみを通信端末208に転送する。そしてユーザは、ヘッダ情報により通信端末208が受信できるいかなる形式でも通信端末208に常に転送される元のメディアタイプが通知される。このような最も単純なメディア形式が、オーディオ情報である。

20

【0019】

通信端末206が、メッセージを記録し端末に送信しようとする場合には、交換ノード201は、それが必要なリソースを有する場合には、このメッセージを記録する。例えば、通信端末206が、通信端末207と208に送信されるべきメッセージを予め記録したいと望む場合には、交換ノード201は、通信端末206からメッセージを受信し、それを蓄積して、そして制御メッセージを通信端末206、交換ノード205と204に送り、それぞれ通信端末207、208用に交換ノード201に蓄積されたメッセージが存在することを知らせる。交換ノード204は、この制御メッセージに回答して、通信端末208用のメッセージ記録を更新する。交換ノード205は、同様な動作を実行する。通信端末208が交換ノード201上の蓄積されたメッセージにアクセスを希望する場合には、交換ノード204は交換ノード204へのそのメッセージの転送を要求し、その結果メッセージは、通信端末208に再生される。交換ノード201が、予め記録されたメッセージを蓄積するのに十分な蓄積容量を有しない場合には、メッセージは、他の交換ノード例えば交換ノード202上に蓄積される必要がある。交換ノード201から交換ノード204、205への制御メッセージは、交換ノード202上に蓄積された旨を規定する。交換ノード202は、全ての蓄積メッセージを規定するメモリマップテーブル内の宛先端末の記録を保存する。全ての宛先端末が、このメッセージを取り出した後は、交換ノード202は、その蓄積とメモリマップからのメッセージを削除する。メッセージが交換ノード202上に蓄積されている場合には、交換ノード201は、それが交換ノード202へ転送され、交換ノード204と205がメッセージの存在場所を通知された後は、そのメッセージに対するどの参照も参照記録も保存されない。

30

40

【0020】

次に交換ノードが以下にメッセージを蓄積するかを検討する。図3は、交換ノード201の詳細図である。交換ノード201が、BRIリンク214を介して、通信端末206宛の来入呼を受信するが、この通信端末206は、その呼には応答しないと仮定する。さらにまた、DSP309は、通信端末206宛のメッセージを記録する処理能力を有していないが、メモリ305内に十分な記憶容量を有するものとする。メッセージマネージャ331は、このメッセージを処理するために、DSP312内に十分な処理能力を有すると決定する。その後、BRIリンク214を介して受信された呼は、ネットワーク311を

50

介してDSP312に接続される。メッセージマネージャ331は、発呼端末への予め記録されたアナウンス情報を送信する。音声情報あるいはビデオ情報がそのアナウンスに必要な場合には、メッセージマネージャ331はDSP312を用いて、音声あるいはビデオ情報を送信する。DSP312が発呼端末からの来入呼の処理を開始すると、その情報はパケット化データとしてローカルエンジェル303とリモートエンジェル304の制御の元でメモリ305に送信される。リモートエンジェル304は、このパケット化されたデータをメモリ305内に蓄積する。このメッセージが完了すると、メッセージマネージャ331は通信端末206用のメッセージ記録を更新し、このメッセージはリモートモジュール302内に蓄積されたと決定する。

【0021】

交換ノード201が交換ノード204により通信端末208宛のメッセージを蓄積するよう要求された場合には、メッセージマネージャ331は、前述したと同様な方法によりDSPと蓄積メモリを用いる。しかし、交換ノード201は、交換ノード201上でDSP処理をしながら、交換ノード203からのみの蓄積容量のみを利用することはない、あるいはその逆も行わない。各交換ノードは、処理機能とメッセージを記録する蓄積機能の両方を提供できなければならない。

【0022】

図4, 5, 6は、図2の交換ノード上で実行されるメッセージ処理アプリケーションに対し、マルチメディアメッセージが識別される方法を示す。図2の各通信端末に対し、ホーム交換ノード内で実行されるメッセージ処理マネージャアプリケーションは、図5に示されるメッセージ記録を維持する。このメッセージ識別コードは、図4で規定され、それを用いて図2に示されるシステム全体を通してメッセージを識別する。各メッセージに対し、このメッセージ識別コードは、メッセージ記録のコラム501内に入力される。このコラム502は、メッセージを記録する交換ノードを定義する。コラム503を用いてメッセージの状態を定義する。この状態とは、例えばメッセージを読み出すことが可能か、あるいは読み出すことができないか等の状態である。コラム504は、プレコード用フラグとして用いられる。このフラグが設定されると、このフラグはメッセージが予め記録されたメッセージであると定義する。コラム505は、メッセージのメディアタイプを定義する。コラム506は、各メッセージのヘッダポイントを含む。このポイントは、メッセージヘッダのテーブル内を指摘する。各メッセージに対しては、1つのヘッダが存在する。サービスプロファイルポイント507は、通信端末用のサービスプロファイルを含むテーブルを識別する。同様にアナウンスメントポイント508は、通信端末用の個人用アナウンスを指定する。

【0023】

図6は、交換ノードに蓄積された全てのメッセージを識別するために、メッセージマネージャアプリケーションにより用いられるメモリマップを示す。このメッセージそのものは、コラム601内のメッセージ識別コードにより識別される。コラム602は、メッセージを蓄積する交換ノード内のモジュールのモジュール番号を蓄積する。コラム603は、識別されたモジュールのメモリユニット内のメッセージの蓄積アドレスを規定する。コラム604は、プレコードカウントを蓄積する。このプレコードカウントは、予め記録されたメッセージが送信される端末の数を規定する。各端末が予め記録されたメッセージにアクセスするとこのプレコードカウントフィールドは、1つつ減算される。このプレコードカウントがゼロになると、メッセージは消去される。

【0024】

次に未応答の来入呼に対するメッセージを蓄積する際に、交換ノードにより実行される機能を考える。まず図7は、制御をブロック702に転送するためにブロック701内の未応答来入呼に応答する。このブロック702は、来入呼内で特定されるものと、被呼端末のメディア能力との間の共通のメディアタイプを決定する。その後ブロック703は、アナウンスメッセージを利用可能なメディアタイプを特定できる発呼端末に送る。ブロック704は、発呼者がメッセージを記録することを望むか否かを表す応答を待つ。この発呼

10

20

30

40

50

プロセスがメッセージを記録することを望まない場合には、制御は、ブロック706に送られてそこで呼を終了させる。発呼者がメッセージを残すことを望まない場合には、発呼者はメッセージと元の記録との関係のメディアタイプを自由に変化させることができる。例えば、発呼者は、元の呼が画像を含んでいる場合でも音声メッセージのみを残すことができる。ブロック707は、どのメディアタイプが用いられるべきかを決定し、制御をブロック708に移す。このブロック708は、必要な記録用リソースが交換ノード内の1つのモジュールにあるか否かを決定する。その答がYESの場合には、制御はブロック709に移され、そこで記録用リソースを有するモジュールが来入呼を受信するか否かを決定する。その答がYESの場合には、制御はブロック712に移される。ブロック709での答がNOの場合には、制御はブロック711に移る。このブロック711は、最初の受信モジュールからの来入呼を記録用リソースを有するモジュールに移し、制御をブロック712に移動させる。

10

【0025】

図2のシステム内の各交換ノードは、そのシステムの他の交換ノードを3つのカテゴリに分ける。例えば、交換ノード205は、交換ノード202と203をローカルカテゴリに分けるが、その理由は交換ノード201はこれらの交換ノードの各々に対し、直接接続されるリンクを有するからである。また交換ノード201は、交換ノード204と205をリモートカテゴリに分けるが、それは交換ノード201は、これらの交換ノードの各々に他の交換ノードを介して接続しなければならないからである。第3のカテゴリは、図2には示されていないが、交換ノード201が公衆電話網を介して他の交換ノードに接続されるものである。ここで、図7に戻ってブロック712は、情報メッセージを、来入呼用のメッセージを記録する交換ノードのリソース状態が変化したことを規定するローカル交換ノードとリモート交換ノードに送る。ブロック713は、メッセージを記録し、蓄積する。ブロック714は、図5のメッセージ記録を更新し、図6のメモリマップを更新する。コラム503内のメッセージの状態は、読み出し不可能なものとして設定され、コラム504内のプレコードフラグはリセットされる。ブロック716は、呼を終了し、ブロック717は、情報メッセージを記録用交換ノードのリソース状態内の変化を規定する他のローカル交換ノードとリモート交換ノードに送る。このメッセージは、メッセージを記録するのに用いられる蓄積記憶容量を決定し、ブロック712内で送信されたメッセージは、DSPは記録用交換ノード内で現在の所用いられているという事実を他の交換ノードに知らせる。

20

30

【0026】

ブロック708に戻って、リソースがモジュール内で見いだされない場合には、制御は図8のブロック801に移行する。図8のブロック801-808は、メッセージを処理する十分な処理パワーを有するモジュール内にDSPを見いだそうとし、そしてメッセージを蓄積する蓄積能力を有する他のモジュール内にメモリユニットを見いだそうとする。ブロック801は、呼を受信するモジュール内のDSPが、十分な処理パワーを有するか否かを決定する。この応答がYESならば、制御はブロック807に移される。この応答がブロック801でNOならば、制御はブロック802に移され、十分な処理能力を有するDSPを有する他のモジュールがあるか否かを決定する。このブロック802の応答がYESの場合には、ブロック803は、利用できるローカルモジュール内にDSPがあるか否かを決定する。その応答がYESの場合には、ブロック806は、ローカルモジュールを選択する。ブロック803の決定がNOの場合には、ブロック804はリモートモジュールを選択する。ブロック807は、メッセージを蓄積するために交換ノード内に蓄積能力を有するメモリユニットがあるか否かを決定する。その応答がYESの場合には、ブロック808は、選択されたDSPとセレクトメモリユニットの間で、データリンクを設定する。その後制御は、図7のブロック712に移される。そしてこのブロック712の動作については、前述した通りである。

40

【0027】

ブロック802あるいはブロック807のいずれかの応答がNOの場合には、制御は図9

50

のブロック 901 に移される。図 9 のブロック 901 - 917 は、来入呼を最初に受信するが、メッセージを記録するリソースを有さない交換ノードにより来入呼用のメッセージを蓄積するための交換ノードの選択に関連している。ブロック 901 は、いずれかのローカル交換ノードが、必要なリソースを有するか否かを決定する。その応答が YES の場合には、制御は 902 に移されて、ローカル交換ノードを選択する。この選択されたローカル交換ノードは、蓄積容量の最大量を有するものである。ブロック 901 における応答が NO の場合には、制御はブロック 903 に移されて、いずれかのリモート交換ノードがリソースを有するか否かを決定する。これらの決定は、リモート交換ノードおよびローカル交換ノードの見かけ上のリソースを含むリソーステーブルに基づいて行われる。各交換ノードは、それ自身のリソーステーブルを有する。送信用交換ノードのリソース状態を定義する他の交換ノードから受信された情報メッセージに回答してリソーステーブルの入力が行われる。ブロック 903 の応答が YES の場合には、制御はブロック 904 に移されてそこでリモート交換ノードを選択する。この選択されたリモート交換ノードは、蓄積容量の最大量を有するものである。ブロック 903 の応答が NO の場合には、制御はブロック 906 に移されて、公衆交換網を介して接続された交換ノードは、必要なリソースを有するものとして知られているか否かが決定される。その応答が NO の場合には、ブロック 907 は、エラー再生を実行する。ブロック 906 の応答が YES の場合には、交換ノードに接続される公衆電話網が選択され、制御がブロック 908 に移される。

【 0028 】

ブロック 908 は、この選択された交換ノードがメッセージを蓄積するよう要求する要求メッセージを選択された交換ノードに送る。この要求メッセージに回答してこの選択された交換ノードは、メッセージを蓄積することを表す受領確認メッセージを送り返すか、あるいはこの選択された交換ノードが、拒否メッセージを返送する。ブロック 908 の実行後、ブロック 909 は、受領確認メッセージがこの選択された交換ノードから受領されたか否かを決定する。その応答が NO の場合には、制御は再びブロック 901 に戻される。メッセージマネージャアプリケーションは、リソーステーブルを更新して以前に選択された交換ノードの利用可能なリソースを再定義する。ブロック 909 における応答が YES の場合には、ブロック 911 は、メッセージ識別コードと発呼者の識別とを選択された交換ノードに送る。その後ブロック 912 は、来入呼をこの選択された交換ノードに再度送り、再方向付けメッセージでもってこのマルチメディアメッセージが記録されるべきであると規定する。その後ブロック 913 は、メッセージの完了が所定の時間内に選択された交換ノードから戻されたか否かを決定する。その応答が NO の場合には、ブロック 914 は、エラー再生を行う。応答が YES の場合には、ブロック 916 は、蓄積装置内に交換ノード番号、メッセージの状態を挿入することにより、およびプレコードフラグを再設定することにより、メディアタイプを挿入することにより、ヘッドポイントにより指定されるテーブルを更新することにより、メッセージ用メッセージ記録を更新する。メッセージを蓄積する選択された交換ノードは、図 6 に示されたメモリマップ内にメッセージを含む。

【 0029 】

図 10 は、来入呼用のメッセージを蓄積するためにリクエストが他の交換ノードから受信された時にメッセージマネージャアプリケーションにより実行される動作を表す図である。ブロック 1001 は、メッセージの記録を取り扱うために呼が着信したモジュールに十分な DSP 処理パワーがあるか否かを決定する。その応答が NO の場合には、ブロック 1002 は、十分な DSP 処理パワーを有する交換ノード内に他のモジュールがあるか否かを決定する。ブロック 1002 内の応答が NO の場合には、制御はブロック 1009 に移されて、拒否メッセージを要求を出した交換ノードに送り返す。ブロック 1002 の応答が YES の場合には、ブロック 1003 は、ローカルモジュールが十分な DSP 処理を有するか否かを決定する。その応答が YES の場合には、ブロック 1006 は、ローカルモジュールを選択する。その応答が NO の場合には、ブロック 1004 は、リモートモジュールを選択する。

10

20

30

40

50

【0030】

ブロック1007は、来入呼用のメッセージを蓄積するために、交換ノードに蓄積容量があるか否かを決定する。その応答がNOの場合には、制御はブロック1009に移される。その動作は前述した通りである。ブロック1007の応答がYESの場合には、ブロック1008は、選択されたDSPと選択されたメモリユニットの間にデータリンクを設定する。ブロック1008の実行後、ブロック1011は、情報メッセージを交換ノードのリソース状態の変化を規定するローカル交換ノードとリモート交換ノードに送る。ブロック1012は、受領確認メッセージを要求を出した交換ノードに送る。ブロック1013は、メッセージを記録し、ブロック1014は、メッセージが記録された後この呼を終了する。ブロック1016は、情報メッセージを用いて、記録する交換ノードのローカル交換ノードとリモート交換ノードをそのリソース状態として更新する。ブロック1017は、完了メッセージを要求を出した交換ノードに図5のコラム502, 503, 505, 506を更新する情報と共に返送する。最後にブロック1018は、蓄積する交換ノードのメモリマップを情報を図6のコラム601, 602, 603, 604に挿入することにより更新する。

10

【0031】

図11, 12, 13は、予め記録されたメッセージを記録するために、ユーザからの要求に応答して交換ノードにより実行される動作を表す。ブロック1101は、ユーザがメッセージを予め記録することを望んでいると決定する。ブロック1102は、予め記録されたメッセージに用いられるメディアタイプが、ユーザが入力するよう要求し、ブロック1103は、これらのメディアタイプをユーザから受領する。その後、ブロック1104は、ユーザが宛先端末の識別を入力することを要求し、ブロック1106は、この宛先端末情報を受領する。ブロック1108は、記録用リソースがモジュール上にあるか否かを決定する。その応答がNOの場合には、制御は図12のブロック1201に移される。ブロック1108の応答がYESの場合には、ブロック1109は、リソースを有するモジュールは、来入呼を受信するモジュールであるか否かを決定する。その応答がYESの場合には、制御はブロック1112に移される。ブロック1109の応答がNOの場合には、ブロック1111は、来入呼をリソースを有するモジュールに切り換える。ブロック1112は、他のローカル交換ノードとリモート交換ノードに記録する交換ノードは、蓄積能力とDSP処理能力を用いている旨を伝える。ブロック1113は、このメッセージを記録する。ブロック1114は、記録している交換ノードのメモリマップを更新する。このメッセージ記録は、記録している交換ノード内では、更新されない。メモリマップ内にコラム601, 602, 603は、通常の方法で入力される。宛先端末の番号は、コラム604に入力される。ブロック1116は、情報メッセージを予め記録されたメッセージは、交換ノードに蓄積されていると規定する宛先端末の各々に送られる。この情報メッセージは、各宛先端末のメッセージ記録用にコラム501 - 505用の情報を含む。さらにこの情報メッセージは、ホーム交換ノードのメッセージマネージャアプリケーションにより蓄積されるヘッダ情報を含む。このメッセージマネージャアプリケーションは、ヘッダポイントカラムを適宜更新する。ブロック1117は、他のローカル交換ノードとリモート交換ノード上のリソース状態情報を更新する。

20

30

40

【0032】

ブロック1108に戻って、リソースがモジュール内で発見されない場合には、制御は図12のブロック1201に移される。図12のブロック1201 - 1208は、メッセージを処理する十分な処理パワーを有するモジュール内のDSPを識別し、メッセージを蓄積する蓄積容量を有する別のモジュール上のメモリユニットを発見しようとする。ブロック1201は、呼が着信するモジュール内のDSPが、十分な処理パワーを有するか否かを決定する。その応答がYESの場合には、制御はブロック1207に移される。ブロック1201の応答がNOの場合には、制御はブロック1202に移されて、十分な処理能力を有するDSPを有する別のモジュールがあるか否かを決定する。ブロック1202における応答がYESの場合には、ブロック1203は、利用できるローカルモジュール内

50

のDSPが存在するか否かを決定する。その応答がYESの場合には、ブロック1206は、そのローカルモジュールを選択する。ブロック1203の決定がNOの場合には、ブロック1204は、リモートモジュールを選択する。ブロック1207は、メッセージを蓄積するために交換ノード内に蓄積能力を有するメモリユニットがあるか否かを決定する。その応答がYESの場合には、ブロック1208は、選択されたDSPと選択されたメモリユニットとの間にデータリンクを設定する。その後制御は、図11のブロック1112に送られる。そのブロックの動作については、前述した通りである。

【0033】

ブロック1202あるいはブロック1207での応答がNOの場合には、制御は図13のブロック1301に移される。図13のブロック1301-1317は、来入呼を受信するが、メッセージを記録するだけのリソースを有さない交換ノードにより、来入呼のメッセージを蓄積するために、その交換ノードを選択することに関連している。ブロック1301は、ローカル交換ノードのいずれかが必要なリソースを有するか否かを決定する。応答がYESの場合には、制御はブロック1302に移され、そこでローカル交換ノードを選択する。この選択されたローカル交換ノードは、最大の蓄積能力を有するものである。ブロック1301における応答がNOの場合には、制御はブロック1303に移され、そこでいずれかのリモート交換ノードが、リソースを有するか否かが決定される。これらの決定は、リモート交換ノードとローカル交換ノードの見かけ上のリソースを含むリソーステーブルに基づいて行われる。各交換ノードは、それ自身のリソーステーブルを保持する。送信側の交換ノードのリソース状態を規定する他の交換ノードから受信された情報メッセージに回答して、リソーステーブルへの入力が行われる。ブロック1303での応答がYESの場合には、制御はブロック1304に移され、そこでリモート交換ノードを選択する。この選択されたリモート交換ノードは、最大量の蓄積能力を有するものである。ブロック1303における応答がNOの場合には、制御はブロック1306に移され、そこで公衆回線網を介して接続されたいずれかの交換ノードは、必要なリソースを有するものとして知られているか否かが見られる。その応答がNOの場合には、ブロック1307は、エラー再生を実行する。ブロック1306の応答がYESの場合には、公衆回線網に接続された交換ノードが、選択され制御は、ブロック1308に移る。

【0034】

ブロック1308は、選択された交換ノードがメッセージを蓄積するよう要求している交換ノードにリクエストメッセージを送る。このリクエストメッセージに回答して、この選択された交換ノードは、メッセージを蓄積する旨の受領確認メッセージを送るか、あるいは選択された交換ノードは、拒否のメッセージを送り返す。ブロック1308の実行後、ブロック1309は、受領確認メッセージが選択された交換ノードから受信されたか否かを決定する。その応答がNOの場合には、制御は再びブロック1301に戻される。メッセージマネージャアプリケーションは、リソーステーブルを更新して、以前に選択された交換ノードの利用可能なリソースを再定義する。ブロック1309における応答が、YESの場合には、ブロック1311は、メッセージ識別コードと各宛先端末の識別とを選択された交換ノードに送る。その後、ブロック1312は、来入呼を選択された交換ノードに再度送り、この再度送られたメッセージの形態でマルチメディアメッセージが記録されるべきであると決定する。その後ブロック1313は、完了メッセージが所定の時間内に選択された交換ノードから受領されたか否かを決定する。その応答がNOの場合には、ブロック1314は、エラー再生を実行する。その応答がYESの場合には、そのソース動作は終了する。このメッセージを蓄積する選択された交換ノードは、図6に示されたメモリマップ内にメッセージを有する。

【0035】

図14は、予め記録されたメッセージ用のメッセージを蓄積するために、他の交換ノードからリクエストを受信したときのメッセージマネージャアプリケーションの動作の詳細図である。ブロック1401は、メッセージの記録を処理するために呼が着信したモジュール上に十分なDSP処理パワーがあるか否かを決定する。その応答がNOの場合には、ブ

10

20

30

40

50

ブロック1402は、十分なDSP処理パワーを有する交換ノード内の別のモジュールがあるか否かを決定する。ブロック1402の応答がNOの場合には、制御はブロック1409に移されて、リクエストを出した交換ノードに拒否メッセージを送り返す。ブロック1402の応答がYESの場合には、ブロック1403は、ローカルモジュールが十分なDSP処理機能を有するか否かを決定する。その応答がYESの場合には、ブロック1406は、ローカルモジュールを選択する。その応答がNOの場合には、ブロック1402はリモートモジュールを選択する。

【0036】

ブロック1407は、来入呼用のメッセージを蓄積するために、交換ノード上に蓄積機能があるか否かを決定する。その応答がNOの場合には、制御はブロック1409に転送される。ブロック1407での応答がYESの場合には、ブロック1408は、選択されたDSPと選択されたメモリユニットの間にデータリンクを設定する。ブロック1408の実行後、ブロック1411は、交換ノードのリソース状態の変化を規定する情報メッセージをそのローカル交換ノードと、リモート交換ノードに送る。ブロック1412は、受領確認メッセージをリクエストを出した交換ノードに送る。ブロック1413は、そのメッセージを記録し、ブロック1414は、そのメッセージが記録された後、その呼を終了する。ブロック1416は、情報メッセージを用いて、記録している交換ノードのローカル交換ノードとリモート交換ノードをそのリソース状態として更新する。ブロック1417は、完了メッセージをリクエストを出した交換ノードに戻す。ブロック1418は、記録している交換ノードのメモリマップの情報を、図6のコラム601, 602, 603, 604に挿入することにより更新する。特にブロック1418は、宛先端末の数をコラム604のプレレコードカウントフィールドに挿入する。ブロック1419は、情報メッセージを予め記録されたメッセージが蓄積される交換ノードを識別する宛先端末の各々に送る。

【0037】

図15, 16, 17は、特定の端末用に蓄積されたメッセージにアクセスする際の交換ノードのメッセージマネージャアプリケーションにより実行される動作を表す。これらの動作は、プレーバックセッションと称する。ブロック1501は、ユーザからのメッセージにアクセスする要求を検出する。ブロック1502は、ユーザからそのメッセージがアクセスされている端末の識別を要求し、ユーザから端末識別を受領する。ブロック1504は、識別された端末用のメッセージ記録が交換ノードに存在するか否かを決定する。その応答がYESの場合には、制御はブロック1506に移される。しかし、ブロック1504の応答がNOの場合には、ブロック1505は、端末識別のベースに基づいて識別された端末のホーム交換ノードからメッセージ記録を得る。ブロック1506は、このメッセージ記録の第1メッセージを選択する。メッセージ記録内にメッセージが存在しない場合には、ブロック1506は、プレーバックセッションを終了する。少なくとも1つのメッセージが存在する場合には、ブロック1507は、メッセージ記録から選択されたメッセージにアクセスする。

【0038】

ブロック1509 - 1516は、この交換ノードあるいは別の交換ノードのいずれかに蓄積されたメッセージをプレーバックするために交換ノード上に十分なDSP処理能力があるか否かを確認する。メッセージにアクセスするために、呼が着信したモジュール上のDSPが、十分な処理パワーを有するか否かを決定する。有する場合には、制御はブロック1517に送られる。応答がNO(有しない場合)は、ブロック1509において、制御はブロック1511に送られる。このブロック1511は、交換ノード内に十分なDSP処理パワーを有する別のモジュールがあるか否かを決定する。応答がNOの場合、制御はエラー再生のためにブロック1512に送られる。それはこの交換ノードのメッセージマネージャアプリケーションは、常にメッセージをプレーバックするために十分なDSP処理能力を有さなければならないかである。ブロック1512でエラー再生を実行する代わりに、メッセージを再生するために十分なDSP処理能力を有する別の交換ノードが識別

10

20

30

40

50

される。このメッセージレコードは、この識別された交換ノードに転送され、その交換ノードがプレーバックセッションを実行する。

【0039】

ブロック1511における応答が、YESの場合には、ブロック1513は、処理を実行するローカルモジュール内にDSPがあるか否かを決定する。その応答がYESの場合には、ブロック1516は、ローカルモジュールを選択する。ブロック1513の応答が、NOの場合には、ブロック1514は、リモートモジュールを選択する。ブロック1517は、この選択されたメッセージがこの交換ノードに蓄積されているか否かを決定する。その応答がYESの場合には、ブロック1518は選択されたDSPと、この選択されたメッセージを蓄積するメモリユニットへのデータリンクを設定する。制御はその後、図16のブロック1601に転送される。ブロック1517に戻ってそこでの応答がNOの場合には、ブロック1519は、選択されたDSPと蓄積している交換ノード上のメモリユニットとの間のデータリンクを設定する。ブロック1519は、この交換ノードのメッセージマネージャアプリケーションと、蓄積中の交換ノードのメッセージマネージャアプリケーションとの間の通信に関連している。ブロック1519の実行後、制御は図18のブロック1801に送られる。

10

【0040】

図16のブロック1601に戻って、このブロックは、スタートプレーバックコマンドをメモリユニットに送る。このコマンドは、図6のメモリマップ内のメッセージ入力のコラム603から得られた蓄積アドレスを含む。図16, 17は、プレーバックセッションの間、ユーザが行うリクエストの応答に関連している。ブロック1602は、ポーズリクエストがユーザから受信したかどうかを決定する。その応答がYESの場合には、ブロック1603は、中断プレーバックコマンドをメモリユニットに送り、制御をブロック1602に戻す。ブロック1602の応答がNOの場合には、ブロック1604は、より遅いリクエストがユーザから受信されたか否かを決定する。その応答がYESの場合には、ブロック1606は、遅いコマンドをメモリユニットに送り制御をブロック1602に戻す。ブロック1604の応答がNOの場合には、ブロック1607は、リプレーされる全てのメッセージとなるような再スタートリクエストが存在するか否かを決定する。その応答がYESの場合には、ブロック1608は、リセットコマンドをメモリユニットに送る。ブロック1607の応答がNOの場合には、ブロック1609は、ユーザがメッセージをより早くプレーするように要求しているか否かを決定する。応答がYESの場合には、ブロック1611は、より速いコマンドをメモリユニットに送り、制御をブロック1602に戻す。ブロック1609の応答がNOの場合には、ブロック1612は、ユーザがこのメッセージをスキップすることを要求しているか否かを決定する。その応答がYESの場合には、ブロック1617は、メッセージを読まれたものとしてマークする。ただし、このメッセージは削除されない。ブロック1617の実行後、制御はブロック1618に移され、そこでストップコマンドをメモリユニットに送る。ブロック1618の実行後、ブロック1619は、DSPとメモリユニットの間のデータリンクを取り除く。ブロック1619の実行後、制御は図15の1518に戻される。ブロック1612の応答がNOの場合には、ブロック1614は、クイットリクエストがユーザから受信されたか否かを決定する。その応答がYESの場合には、制御はブロック1616に移されメッセージをメッセージ記録の状態メッセージフィールドで読まれたものとしてマークする。ブロック1621は、ストップコマンドをメモリユニットに送る。ブロック1622は、DSPとメモリユニットの間のデータリンクを取り除く。ブロック1614の応答がNOの場合には、制御は図17のブロック1701に送られる。

20

30

40

【0041】

ブロック1701は、ユーザがメッセージの実際のプレーバックの間、メッセージをデリートする決定をしたか否かを決定する。ブロック1701の応答がYESの場合には、ブロック1702は、ストッププレーバックコマンドをメモリユニットに送り、制御をブロック1703に移す。ブロック1703は、図5のメッセージレコードのプレレコードフ

50

ラッグをチェックして、再生中のメッセージは、予め記録されたメッセージであるか否かを決定する。応答がNOの場合には、制御はブロック1707に移されて、リムーブメッセージコマンドをメモリユニットに送る。このコマンドに応答して、このメモリユニットは、メッセージを削除する。その後ブロック1708は、このメッセージの全ての関連をメッセージ記録とメッセージマップから取り除く。ブロック1708の実行後、制御はブロック1713に送られ、そこでストップコマンドをメモリユニットに送る。その後ブロック1714は、DSPとメモリユニットとの間のデータリンクを除去し、制御を図15のブロック1518に送る。この図15のブロック1518は、メモリ記録内にさらにメッセージがあるかないかを決定する。その応答がNOの場合には、プレーバックセッションが行われる。ブロック1518の応答がYESの場合には、ブロック1519は、次のメッセージを選択し、制御をブロック1507に送る。

10

【0042】

ブロック1703に戻って、ブロック1703の応答がYESの場合には、ブロック1704は、再生中のメッセージ用にメモリマップのプレコードカウントフィールドを減算する。その後、ブロック1706は、このプレコードカウントフィールドがゼロになったか否かを決定する。その応答がNOの場合には、制御はブロック1713に移される。ブロック1706において、応答がYESの場合には、予め記録されたメッセージ用の宛先端末の全てがそのメッセージにアクセスし、それを削除したことを意味する。ブロック1706の応答がYESの場合には、ブロック1707、1708が実行される。これに関しては、前述した通りである。

20

【0043】

ブロック1701に戻って、その応答がNOの場合には、ブロック1709は、全メッセージが再生されたか否かを決定する。その応答がNOの場合には、制御は図16のブロック1602に移される。ブロック1709の応答がYESの場合には、ブロック1711は、ユーザはそのメッセージを削除することを望んでいるか否かを決定する。その応答がYESの場合には、制御はブロック1703に移される。この動作に関しては、すでに説明した通りである。ブロック1711の応答がNOの場合には、ブロック1712は、メッセージ記録内のメッセージ状態フィールド内でメッセージは、読まれたものとしてマークし、制御をブロック1713に移す。

30

【0044】

図18のブロック1801に戻って、このブロック1801は、スタートプレーバックメッセージを蓄積中の交換ノードに送る。図18、19は、プレーバックセッション中にユーザが行う要求に対する応答に関連する。ブロック1802は、ポーズリクエストがユーザから受信されたか否かを決定する。その応答がYESの場合には、ブロック1803は、中断プレーバックメッセージを蓄積中の交換ノードに送り、制御をブロック1802に戻す。ブロック1802の応答がNOの場合には、ブロック1804は、より遅いリクエストがユーザから受信されたか否かを決定する。その応答がYESの場合には、ブロック1806はより遅いメッセージを蓄積中の交換ノードに送り、制御をブロック1802に戻す。ブロック1804の応答がNOの場合には、ブロック1807は、リプレイ中の全てのメッセージとなるような再スタートリクエストがあるか否かを決定する。その応答がYESの場合には、ブロック1808は、リセットメッセージを蓄積中の交換ノードに送る。ブロック1807の応答がNOの場合には、ブロック1809は、ユーザがメッセージをより早く再生する要求をしたか否かを決定する。その応答がYESの場合には、ブロック1801は、より速いメッセージを蓄積中の交換ノードに送り、制御をブロック1802に戻す。ブロック1809の応答がNOの場合には、ブロック1812は、ユーザがこのメッセージをスキップするよう要求しているか否かを決定する。その応答がYESの場合には、ブロック1817は、そのメッセージは、読み出されたものとしてマークする。ただし、このメッセージは削除されない。ブロック1817の実行後、制御はブロック1818に送られて、ストップメッセージを蓄積中の交換ノードに送る。ブロック1818の実行後、ブロック1819は、蓄積中の交換ノードのDSPとメモリユニットとの間

40

50

のデータリンクを取り除く。ブロック1819の実行後、制御は図15のブロック1518に戻される。ブロック1812の応答がNOの場合には、ブロック1814は、クイットリクエストが、ユーザから受信されたか否かを決定する。その応答がYESの場合には、制御はブロック1816に転送され、このメッセージは、メッセージ記録内のメッセージ状態フィールド内で読み出されたものとしてマークする。ブロック1821は、ストップメッセージを蓄積中の交換ノードに送る。最後にブロック1822は、蓄積中の交換ノードのDSPとメモリユニットとの間のデータリンクを除去する。ブロック1814の応答がNOの場合には、制御は図19のブロック1901に送られる。

【0045】

ブロック1901は、ユーザがメッセージの実際の再生中に、メッセージをデリートすると決定したか否かを決定する。ブロック1901の応答がYESの場合には、ブロック1901は、制御をブロック1903に送りデリートメッセージを蓄積中の交換ノードに送る。その後、制御はブロック1908に送られて、このメッセージに関連する全てをメッセージ記録から削除する。ブロック1908の実行後、制御はブロック1913に送られ、ストップメッセージが蓄積中の交換ノードに送られる。その後ブロック1914は、蓄積中の交換ノードのDSPとメモリユニットとの間のデータリンクを除去する。ブロック1914は、制御を図15のブロック1518に戻す。図15のブロック1518は、メモリ記録内にこれ以上のメッセージがあるか否かを決定する。その応答がNOの場合には、プレーバックセッションが行われる。ブロック1518の応答がYESの場合には、ブロック1519は、次のメッセージを選択し、制御をブロック1507に送る。

【0046】

ブロック1901に戻って、応答がNOの場合には、ブロック1909は、メッセージ全体が再生されたか否かを決定する。その応答がNOの場合には、制御は図18のブロック1802に送られる。ブロック1909の応答がYESの場合には、ブロック1911は、ユーザはそのメッセージを削除することを欲しているか否かを決定する。その応答がYESの場合には、制御はブロック1903に送られる。ブロック1911の応答がNOの場合には、ブロック1912は、メッセージ記録内のメッセージ状態フィールド内でメッセージを読み出されたものとしてマークし、制御をブロック1913に送る。

【0047】

図20, 21は、メッセージ記録を有し、プレーバックセッションを制御する別の交換ノードからのコマンドを受信する蓄積中の交換ノードにより行われる動作を表す。図20, 21に示す動作は、メッセージマネージャアプリケーションにより実行され、データは、圧縮デジタルデータとして、プレーバックセッションを制御する交換ノードに送られる。メッセージ取り出し用のデータリンクを設定するリクエストは、図15のブロック1519内で転送されたメッセージに回答して、プレーバックセッションを制御する交換ノードにより行われる。このプレーバック交換ノードは、メッセージが別の交換ノードに蓄積されたとの決定に基づいて、メッセージを送信する。ブロック2000は、メッセージを蓄積するメモリユニットを識別する。この識別は、図15のブロック1519により転送されるメッセージ識別コードのベースに基づいて行われる。ブロック2000は、リクエストをしている交換ノードと、メモリユニットおよび2つのメッセージマネージャアプリケーションとの間に、必要なデータリンクと物理的パスを確立する。ブロック2001は、他の交換ノードからスタートプレーバックメッセージが来るのを待つ。このスタートプレーバックメッセージが受信されると、ブロック2005は、スタートプレーバックコマンドをメモリユニットに送り、このメモリユニットは、メッセージをデジタルデータとして送信を開始する。その後、制御はブロック2002に送られ、そこでポーズメッセージが受信されたか否かが決定される。応答がYESの場合には、ブロック2003は、中止プレーバックコマンドをメモリユニットに送る。ブロック2002の応答がNOの場合には、ブロック2004は、より遅いメッセージがプレーバックセッションを制御する交換ノードから受信されたか否かを決定する。応答がYESの場合には、制御はブロック2006に送られ、より遅いコマンドがメモリユニットに送られる。ブロック2004の応答が

10

20

30

40

50

NOの場合には、ブロック2007は、再スタートメッセージをプレーバックセッションを制御する交換ノードから受信したか否かを決定する。その応答がYESの場合には、ブロック2008は、再スタートコマンドをメモリユニットに送る。ブロック2007の応答がNOの場合には、ブロック2009は、より速いメッセージが受信されたか否かを決定する。その応答がYESの場合には、ブロック2011は、より速いコマンドをメモリユニットに送る。ブロック2009の応答がNOの場合には、ブロック2012は、メモリユニットが、メッセージをプレーバックセッションを制御している交換ノードへ転送を終了したか否かを決定する。その応答がYESの場合には、ブロック2013は、メッセージ終了メッセージをプレーバックセッションを制御している交換ノードに送る。ブロック2012の応答がNOの場合には、制御はブロック2101に送られる。このブロック2101は、デリートメッセージが受信されたか否かを決定する。その応答がYESの場合には、ブロック2102は、ストッププレーバックコマンドをメモリユニットに送る。ブロック2104は、メモリマップ内のプリレコードカウンフィールドを減算し、ブロック2106は、このカウンフィールドが、ゼロに等しくなったか否かを決定する。ブロック2107は、リムーブメッセージコマンドをメモリユニットに送る。これは、メッセージは、予め記録されたメッセージか、あるいは来入に回答して蓄積されたメッセージか否かであるために行われる。このメッセージが予め記録されたメッセージの場合には、最後の宛先端末のみがそれにアクセスする。ブロック2107の実行後、ブロック2108は、そのメッセージの関連物をメモリマップから取り除き制御をブロック2108に送る。ブロック2101の応答がNOの場合には、ブロック2109は、ストップメッセージが受信されたか否かを決定する。その応答がNOの場合には、制御は図20のブロック2002に戻される。その応答がYESの場合には、ブロック2111は、ストッププレーバックコマンドをメモリユニットに送る。ブロック2106、ブロック2108あるいはブロック2111のいずれかから制御を受信するとブロック2114は、他の交換ノードへのデータリンクと物理的パスを除去し、このメッセージのメッセージプレーバックが終了する。

【0048】

【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、通信端末にサービスする交換ノードのローカルネットワークに関連づけられたサービス回路内に、通信端末用のメッセージを蓄積する方法と装置を提供するものであり、本発明は、音声とビデオとファクスとを含む通信メディアのあらゆる種類に用いることができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】分散型交換ノードとボイスメールシステムとを具備する従来の通信交換システムを表す図

【図2】複数の交換ノードを有する交換システムを表す図で各交換ノードはメッセージを蓄積する機能を有する。

【図3】図2の交換ノードの詳細図

【図4】メッセージ識別コードのレイアウトを示す図

【図5】メッセージ記録のレイアウトを示す図

【図6】メモリマップのレイアウトを示す図

【図7】未応答の来入呼に対しメッセージを蓄積するための動作を表すフローチャート図

【図8】未応答の来入呼に対しメッセージを蓄積するための動作を表すフローチャート図

【図9】未応答の来入呼に対しメッセージを蓄積するための動作を表すフローチャート図

【図10】メッセージの記録を制御する交換ノードからの要求に応じて交換ノードを登録する際に行われる動作を表すフローチャート図

【図11】予め記録されたメッセージの記録を制御する際に交換ノードにより実行される動作を表すフローチャート図

【図12】予め記録されたメッセージの記録を制御する際に交換ノードにより実行される動作を表すフローチャート図

10

20

30

40

50

【図13】 予め記録されたメッセージの記録を制御する際に交換ノードにより実行される動作を表すフローチャート図

【図14】 予め記録されたメッセージを制御する交換ノードにより要求された予め記録されたメッセージを蓄積する交換ノードにより実行される動作を表すフローチャート図

【図15】 プレーバック期間を制御する交換ノードにより実行される動作を表すフローチャート図

【図16】 プレーバック期間を制御する交換ノードにより実行される動作を表すフローチャート図

【図17】 プレーバック期間を制御する交換ノードにより実行される動作を表すフローチャート図

10

【図18】 プレーバック期間を制御する交換ノードにより実行される動作を表すフローチャート図

【図19】 プレーバック期間を制御する交換ノードにより実行される動作を表すフローチャート図

【図20】 プレーバック期間を処理する交換ノードからのメッセージに応答して交換ノードを登録することにより実行される動作を表すフローチャート図

【図21】 プレーバック期間を処理する交換ノードからのメッセージに応答して交換ノードを登録することにより実行される動作を表すフローチャート図

【符号の説明】

101 ~ 105	交換ノード	20
106	ボイスメールシステム	
201 ~ 205	交換ノード	
206 ~ 208	通信端末	
211 ~ 214	BRIリンク	
216 ~ 221	PRIリンク	
301	ノードプロセッサ	
302	リモートモジュール	
303	ローカルエンジェル	
304	リモートエンジェル	
305, 310	メモリ	30
306, 311	ネットワーク	
307, 308, 313, 314	インタフェース	
309, 312	DSP	
320	リンク管理	
321	ネットワーク	
322	トランスポート	
323	セッション	
324	プレゼンテーション	
325, 326	アプリケーション	
327	管理情報ベース	40
328	レイヤ管理	
329	呼	
331	メッセージマネージャ	
332	接続マネージャ	
501 ~ 506	コラム	
507	サービスプロファイルポインタ	
508	アナウンスメントポインタ	
601 ~ 604	コラム	
501	メッセージ識別番号	
502	蓄積中の交換ノード番号	50

5 0 3	メッセージの状態	
5 0 4	プレレコードフラグ	
5 0 5	メディアタイプ	
5 0 6	ヘッダポインタ	
5 0 7	サービスプロファイルポインタ	
5 0 8	アナウンスポインタ	
6 0 1	メッセージ識別番号	
6 0 2	モジュール番号	
6 0 3	蓄積アドレス	
6 0 4	プレレコードカウント	10
7 0 1	未応答来入呼	
7 0 2	来入呼と被呼端末との間の共通メディアタイプの決定	
7 0 3	アナウンスメッセージをメディアタイプと共に発呼端末に送信	
7 0 4	発呼端末はメッセージを記録することを望むか？	
7 0 6 , 7 1 6	呼の終了	
7 0 7	発呼端末により変更用のメディアタイプを更新	
7 0 8	モジュール上に記録用リソースはあるか？	
7 0 9	来入呼を受信するリソースを有するモジュールがあるか？	
7 1 1	来入呼をリソースを有するモジュールに切り換える	
7 1 2 , 7 1 7	情報メッセージをリソース状態を決定する他のローカルとリモートの交換ノードに送信する	20
7 1 3	メッセージを記録する	
7 1 4	来入呼用のメッセージ記録を更新しメモリマップを更新する	
8 0 1	呼が着信したモジュールに十分なDSP処理機能があるか？	
8 0 2	交換ノード内に十分なDSP処理機能を有する他のモジュールがあるか？	
8 0 3	ローカルモジュールに十分なDSP処理能力があるか？	
8 0 4	リモートモジュールの選択	
8 0 6	ローカルモジュールの選択	
8 0 7	交換ノード上に蓄積能力があるか？	
8 0 8	DSPからメモリユニットにデータリンクを設定	30
9 0 1	リソースを有するローカル交換ノードがあるか？	
9 0 2	ローカル交換ノードの選択	
9 0 3	リソースを有するリモート交換ノードがあるか？	
9 0 4	リモート交換ノードの選択	
9 0 6	リソースを有する公衆網接続交換ノードがあるか？	
9 0 7	エラー再生	
9 0 8	メッセージを蓄積するリクエストメッセージを選択された交換ノードに送る	
9 0 9	選択された交換ノードから受領確認メッセージを受信したか？	
9 1 1	メッセージIDと発呼者IDを選択交換ノードに送る	
9 1 2	呼を選択された交換ノードに再方向付け	40
9 1 3	所定の時間内に選択された交換ノードから完了メッセージを受信したか？	
9 1 4	エラー再生	
9 1 6	来入呼用にメッセージ記録を更新	
1 0 0 1	呼が着信するモジュール上に十分なDSP処理機能があるか？	
1 0 0 2	交換ノード内の十分なDSP処理機能を有する他のモジュールがあるか？	
1 0 0 3	モジュール上に十分なDSP処理機能があるか？	
1 0 0 4	リモートモジュールの選定	
1 0 0 6	ローカルモジュールの選定	
1 0 0 7	交換ノード上に蓄積能力があるか？	
1 0 0 8	DSPからメモリユニットにデータリンクを設定	50

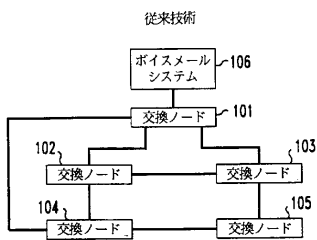
- 1 0 0 9 拒否メッセージをリクエストしている交換ノードに送る
- 1 0 1 1 , 1 0 1 6 情報メッセージをリソース状態を決定する他のローカルとリモートの交換ノードに送信する
- 1 0 1 2 リクエストしている交換ノードに受領確認メッセージを送る
- 1 0 1 3 メッセージの記録
- 1 0 1 4 呼の終了
- 1 0 1 7 メッセージ記録を更新する情報と共に完了メッセージをリクエストしている交換ノードに送る
- 1 0 1 8 来入呼用のメモリマップの更新 完了
- 1 1 0 1 ユーザからの予め記録されたメッセージリクエスト 10
- 1 1 0 2 ユーザからのメディアタイプのリクエスト
- 1 1 0 3 予め記録されたメッセージ用にメディアタイプを受領する
- 1 1 0 4 ユーザからの宛先端末リストのリクエスト
- 1 1 0 6 ユーザから宛先端末リストの受領
- 1 1 0 8 モジュール上に記録用リソースがあるか？
- 1 1 0 9 来入呼が着信するリソースを有するモジュールか？
- 1 1 1 1 来入呼をリソースを有するモジュールに切り換える
- 1 1 1 2 , 1 1 1 7 情報メッセージをリソース状態を決定する他のローカルとリモートの交換ノードに送信する
- 1 1 1 3 メッセージの記録 20
- 1 1 1 4 メモリマップの更新
- 1 1 1 6 情報メッセージを予め記録されたメッセージが蓄積される交換ノードを識別する宛先端末の各々に送る
- 2 0 1 呼が着信したモジュールに十分なDSP処理機能があるか？
- 1 2 0 2 交換ノード内に十分なDSP処理機能を有する他のモジュールがあるか？
- 1 2 0 3 ローカルモジュールに十分なDSP処理能力があるか？
- 1 2 0 4 リモートモジュールの選択
- 1 2 0 6 ローカルモジュールの選択
- 1 2 0 7 交換ノード上に蓄積能力があるか？
- 1 2 0 8 DSPからメモリユニットにデータリンクを設定 30
- 1 3 0 1 リソースを有するローカル交換ノードがあるか？
- 1 3 0 2 ローカル交換ノードの選択
- 1 3 0 3 リソースを有するリモート交換ノードがあるか？
- 1 3 0 4 リモート交換ノードの選択
- 1 3 0 6 リソースを有する公衆網接続交換ノードがあるか？
- 1 3 0 7 エラー再生
- 1 3 0 8 予め記録されたメッセージを蓄積するリクエストメッセージを選択された交換ノードに送る
- 1 3 0 9 選択された交換ノードから受領確認メッセージを受信したか？
- 1 3 1 1 情報メッセージを識別する各宛先端末とメッセージIDに送る 40
- 1 3 1 2 呼を選択された交換ノードに再方向付け
- 1 3 1 3 所定の時間内に選択された交換ノードから完了メッセージを受信したか？
- 1 3 1 4 エラー再生
- 1 4 0 1 呼が着信するモジュール上に十分なDSP処理機能があるか？
- 1 4 0 2 交換ノード内の十分なDSP処理機能を有する他のモジュールがあるか？
- 1 4 0 3 モジュール上に十分なDSP処理機能があるか？
- 1 4 0 4 リモートモジュールの選定
- 1 4 0 6 ローカルモジュールの選定
- 1 4 0 7 交換ノード上に蓄積能力があるか？
- 1 4 0 8 DSPからメモリユニットにデータリンクを設定 50

- 1 4 0 9 拒否メッセージをリクエストしている交換ノードに送る
- 1 4 1 1 , 1 4 1 6 情報メッセージをリソース状態を決定する他のローカルとリモートの交換ノードに送信する
- 1 4 1 2 リクエストしている交換ノードに受領確認メッセージを送る
- 1 4 1 3 メッセージの記録
- 1 4 1 4 呼の終了 完了
- 1 4 1 7 完了メッセージをリクエストしている交換ノードに送る
- 1 4 1 8 予め記録されたメッセージへのメモリマップの更新
- 1 4 1 9 情報メッセージを予め記録されたメッセージが蓄積される交換ノードを識別する宛先端末の各々に送る 10
- 1 5 0 1 ユーザからメッセージにアクセスするリクエスト
- 1 5 0 2 ユーザから端末識別のリクエスト
- 1 5 0 3 ユーザから端末識別を受信
- 1 5 0 4 交換ノード上にメッセージ記録があるか？
- 1 5 0 5 メッセージ記録を確保
- 1 5 0 6 メッセージ記録の第1メッセージを選択
- 1 5 0 7 メッセージ記録から選択されたメッセージにアクセス
- 1 5 0 9 呼が着信したモジュールに充分のDSP処理機能があるか？
- 1 5 1 1 交換ノード内に充分なDSP処理機能を有する他のモジュールがあるか？
- 1 5 1 2 エラー再生 20
- 1 5 1 3 ローカルモジュールに充分なDSP処理能力があるか？
- 1 5 1 4 リモートモジュールの選択
- 1 5 1 6 ローカルモジュールの選択
- 1 5 1 7 交換ノード上に蓄積能力があるか？
- 1 5 1 8 DSPからメモリユニットにデータリンクを設定
- 1 5 1 9 DSPと蓄積している交換ノード上のメモリユニットとの間のデータリンクを設定
- 1 6 0 1 スタートプレーバックコマンドをメモリユニットに送る
- 1 6 0 2 ポーズリクエストか？
- 1 6 0 3 ホールトプレーバックコマンドをメモリユニットに送る 30
- 1 6 0 4 より遅いリクエストか？
- 1 6 0 6 より遅いコマンドをメモリユニットに送る
- 1 6 0 7 再スタートリクエストか？
- 1 6 0 8 再スタートコマンドをメモリユニットに送る
- 1 6 0 9 より速いリクエストか？
- 1 6 1 1 より速いコマンドをメモリユニットに送る
- 1 6 1 2 スキップリクエストか？
- 1 6 1 4 中止リクエストか？
- 1 6 1 6 , 1 7 メッセージ記録のメッセージフィールドに読み出されたものとしてマークする 40
- 1 6 1 8 , 2 1 ストップコマンドを蓄積中のメモリユニットへ送る
- 1 6 1 9 , 2 2 DSPとメモリユニットの間のデータリンクの削除
- 1 7 0 1 デリートリクエストか？
- 1 7 0 2 ストッププレーバックコマンドをメモリユニットに送る
- 1 7 0 3 予め記録されたメッセージか？
- 1 7 0 4 予め記録されたカウントフィールドから減算する
- 1 7 0 6 カウントフィールドは0に等しいか？
- 1 7 0 7 メモリユニットへのメッセージコマンドの除去
- 1 7 0 8 メッセージへの関連をメッセージ記録とメモリマップから取り除く
- 1 7 0 9 メッセージの終了か？ 50

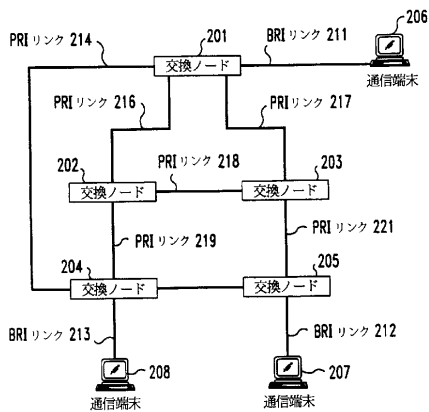
- 1711 デリートリクエストか？
- 1712 メッセージレコード内にメッセージフィールドの状態に読みだしたものと
マークする
- 1713 ストップコマンドを蓄積中のメモリユニットに送る
- 1714 DSPとメモリユニットの間のデータリンクの除去
- 1801 スタートプレーバックメッセージを蓄積中の交換ノードに送る
- 1802 ポーズリクエストか？
- 1803 ホールトプレーバックメッセージを蓄積中の交換ノードに送る
- 1804 より遅いリクエストか？
- 1806 より遅いメッセージを蓄積中の交換ノードに送る 10
- 1807 再スタートリクエストか？
- 1808 再スタートメッセージを蓄積中の交換ノードに送る
- 1809 より速いリクエストか？
- 1811 より速いメッセージを蓄積中の交換ノードに送る
- 1812 スキップリクエストか？
- 1814 中止リクエストか？
- 1816, 17 メッセージ記録のメッセージフィールドに読み出されたものとしてマ
ークする
- 1818, 21 ストップメッセージを蓄積中の交換ノードへ送る
- 1819, 22 DSPと蓄積中の交換ノード上のメモリユニットの間のデータリンクの 20
削除
- 1901 デリートリクエストか？
- 1903 デリートメッセージを蓄積中の交換ノードに送る
- 1908 メッセージへの関連をメッセージ記録から取り除く
- 1909 蓄積中の交換ノードからのメッセージは終了か？
- 1911 デリートリクエストか？
- 1912 メッセージレコード内にメッセージフィールドの状態に読みだしたものと
マークする
- 1913 ストップメッセージを蓄積中のメモリユニットに送る
- 1914 DSPと蓄積中の交換ノード上のメモリユニットの間のデータリンクの除去 30
- 2010 メッセージ回復用にデータリンクを設定するリクエスト
- 2000 リクエストしている交換ノードとメモリユニットに必要なデータリンクと物理
的パスを確立する
- 2001 他の交換ノードからスタートプレーバックメッセージが来るのを待つ。このス
タートプレーバックメッセージが受信される
- 2005 スタートプレーバックコマンドをメモリユニットに送り、このメモリユニット
は、メッセージをデジタルデータとして送信を開始する
- 2002 ポーズリクエストか？
- 2003 ホールトプレーバックコマンドをメモリユニットに送る
- 2004 より遅いリクエストか？ 40
- 2006 より遅いコマンドをメモリユニットに送る
- 2007 再スタートリクエストか？
- 2008 再スタートコマンドをメモリユニットに送る
- 2009 より速いリクエストか？
- 2011 より速いコマンドをメモリユニットに送る
- 2012 メッセージの終了か？
- 2013 メッセージ終了メッセージを送る
- 2101 デリートメッセージか？
- 2102 ストッププレーバックコマンドをメモリユニットに送る
- 2104 予め記録されたカウントフィールドから減算する 50

- 2 1 0 6 カウントフィールドは0に等しいか？
- 2 1 0 7 メモリユニットへのメッセージコマンドの除去
- 2 1 0 8 メッセージへの関連をメモリマップから取り除く
- 2 1 0 9 ストップメッセージ？
- 2 1 1 1 ストッププレーバックコマンドをメモリユニットに送る
- 2 1 1 4 他の交換ノードへのデータと物理的リンクの除去

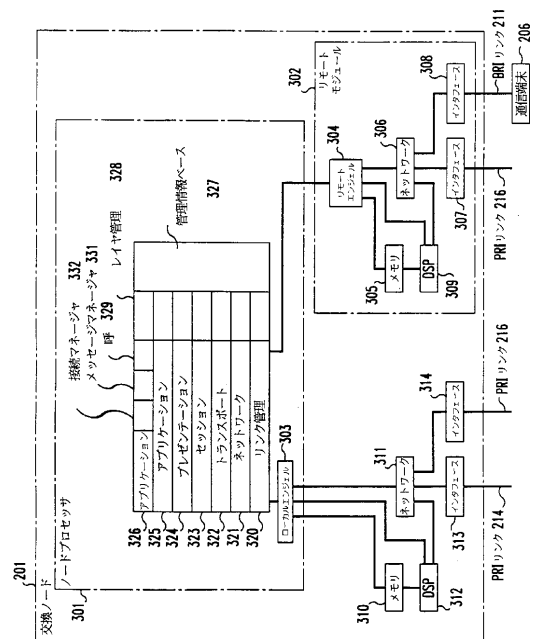
【 図 1 】



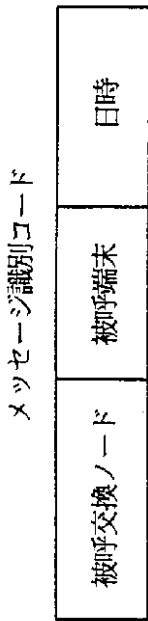
【 図 2 】



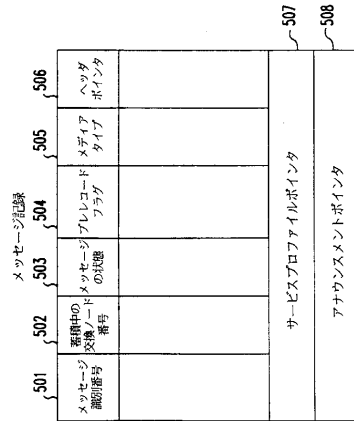
【 図 3 】



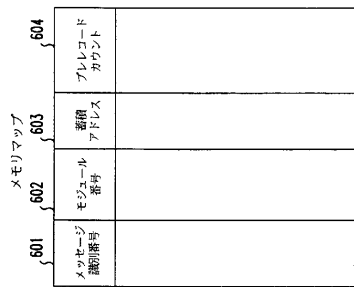
【 図 4 】



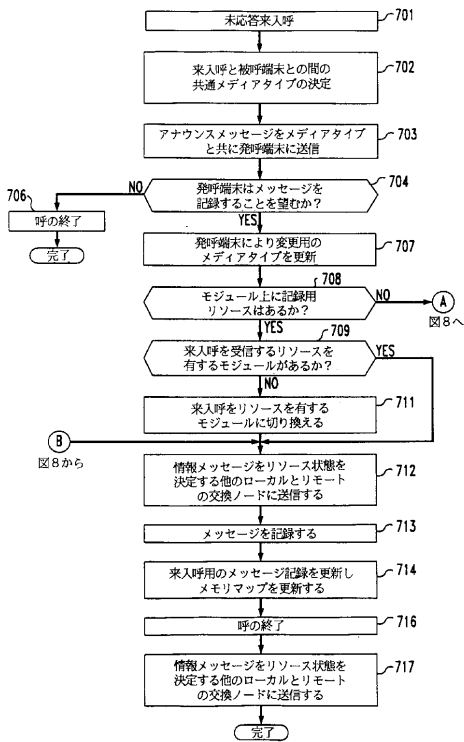
【 図 5 】



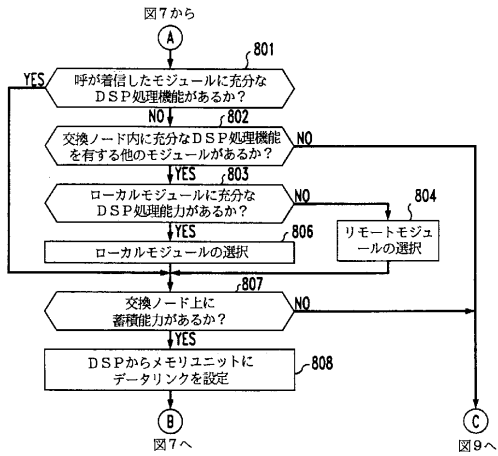
【 図 6 】



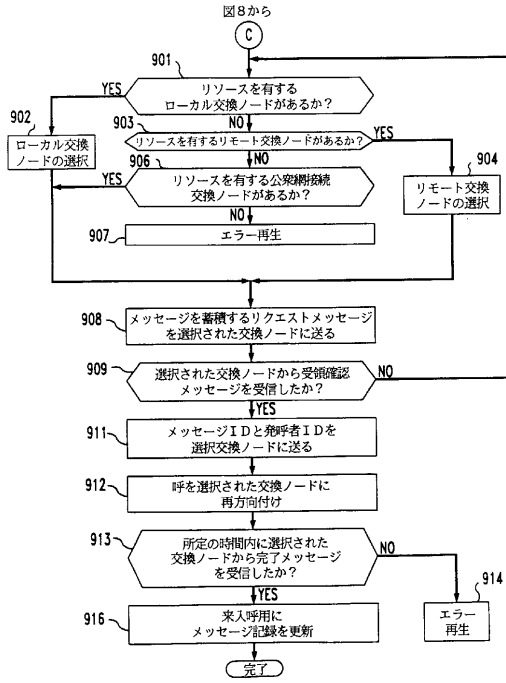
【 図 7 】



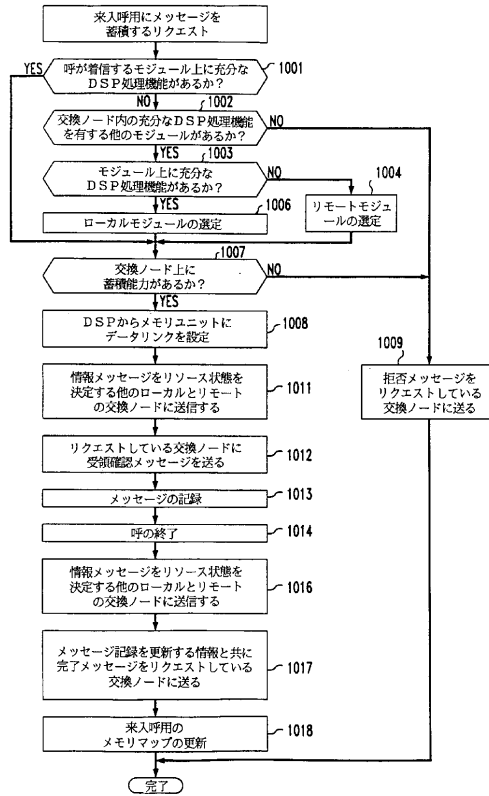
【 図 8 】



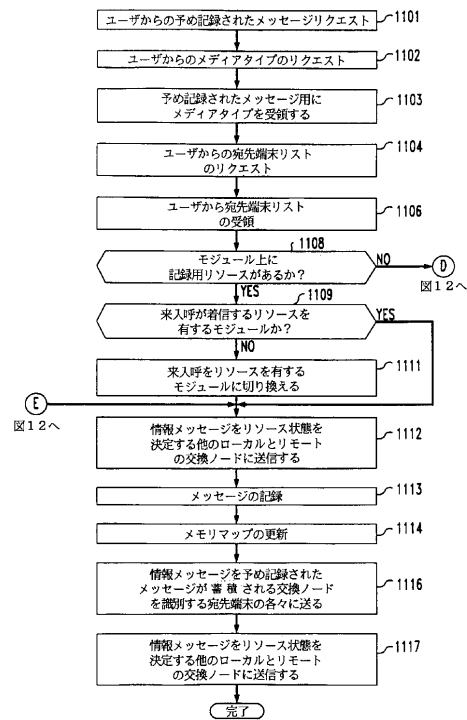
【 図 9 】



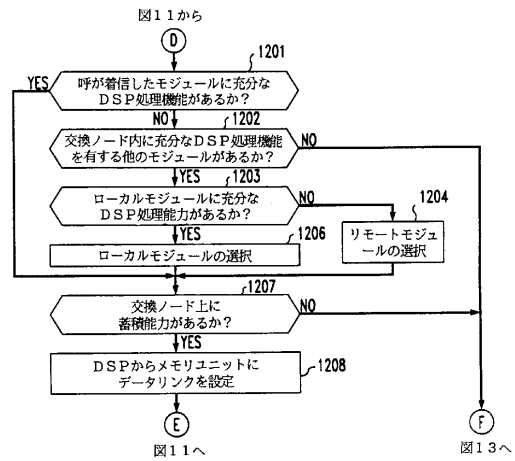
【 図 10 】



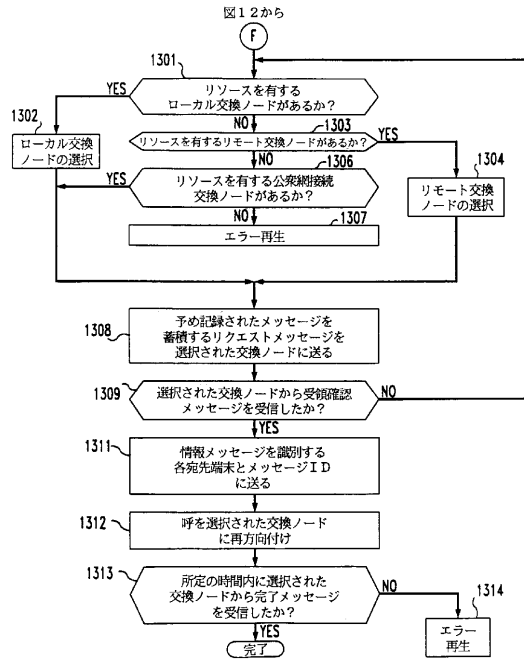
【 図 11 】



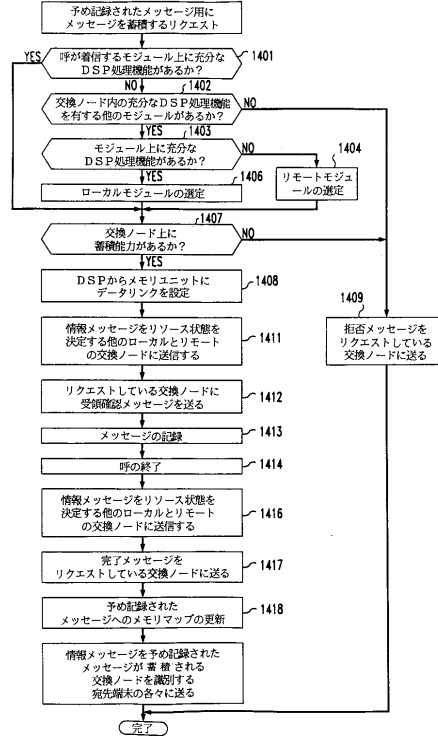
【 図 12 】



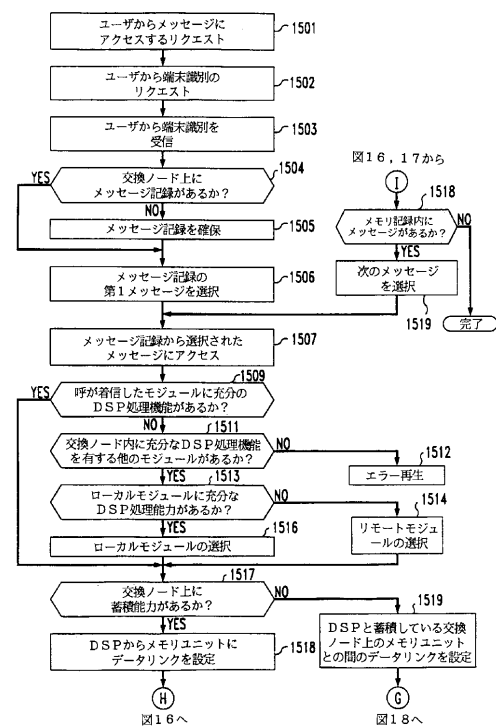
【図13】



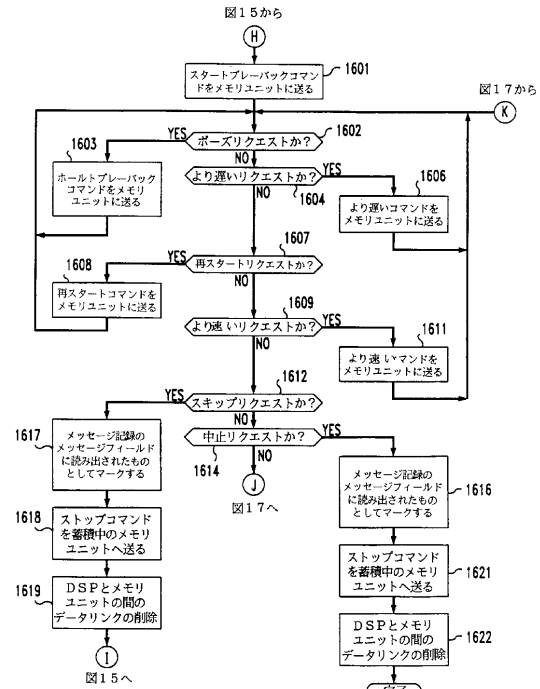
【図14】



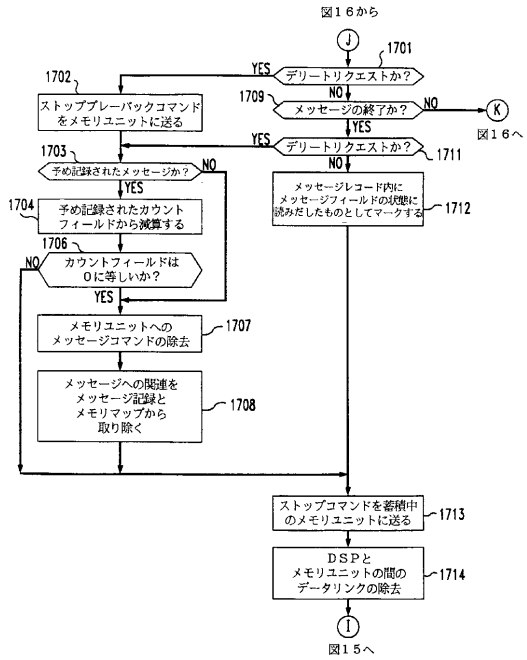
【図15】



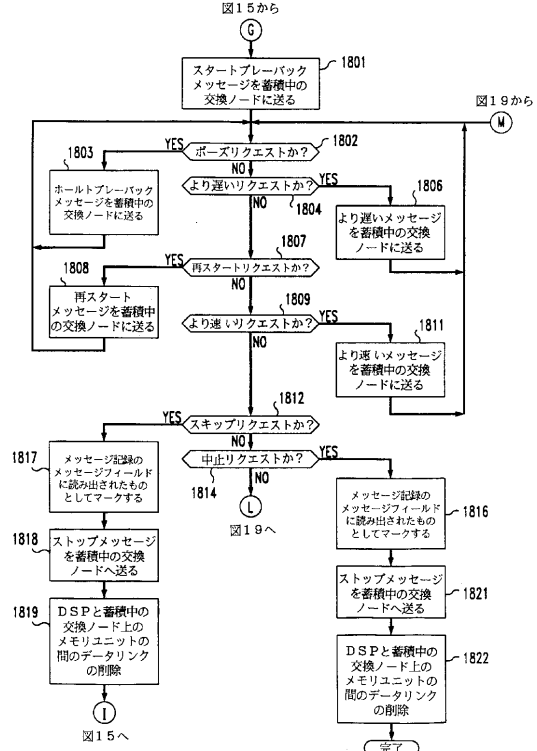
【図16】



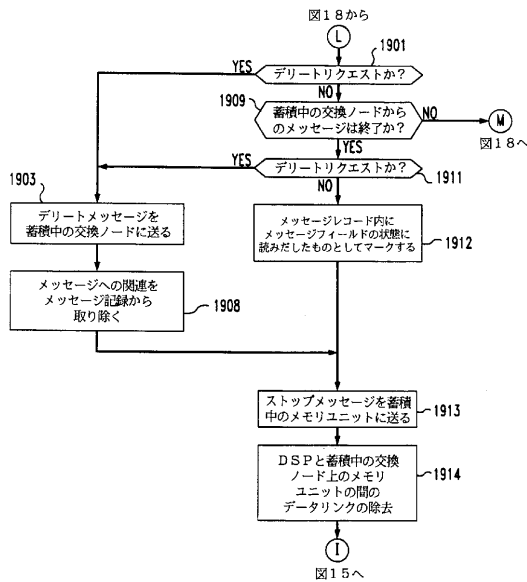
【 図 1 7 】



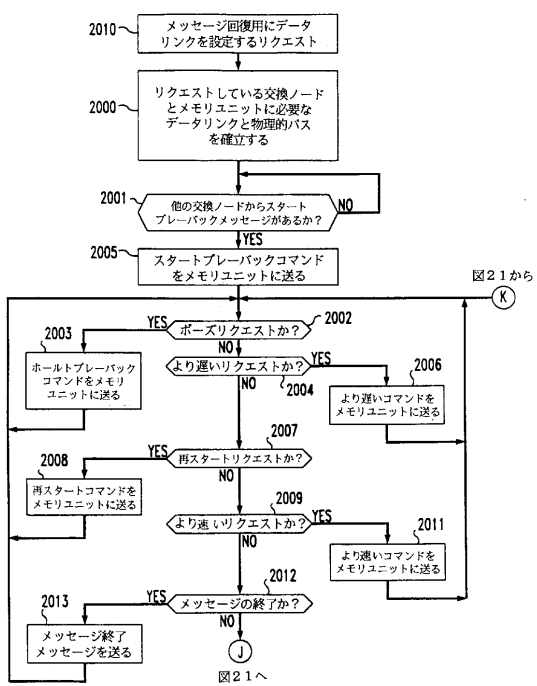
【 図 1 8 】



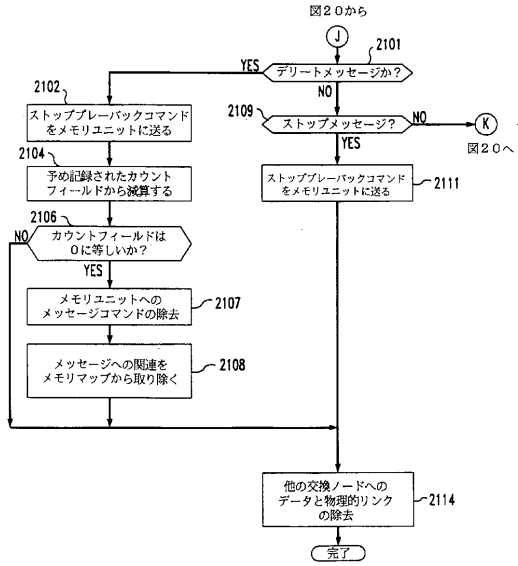
【 図 1 9 】



【 図 2 0 】



【 図 2 1 】



フロントページの続き

- (74)代理人 100091889
弁理士 藤野 育男
- (74)代理人 100101498
弁理士 越智 隆夫
- (74)代理人 100096688
弁理士 本宮 照久
- (74)代理人 100102808
弁理士 高梨 憲通
- (74)代理人 100104352
弁理士 朝日 伸光
- (74)代理人 100107401
弁理士 高橋 誠一郎
- (74)代理人 100106183
弁理士 吉澤 弘司
- (72)発明者 ブルース メリル ベイルス
アメリカ合衆国, 8 0 0 2 7 コロラド, ルイスヴィル, ムイアフィールド コート 4 9 3
- (72)発明者 ノーマン チン - ハン チャン
アメリカ合衆国, 8 0 0 2 7 コロラド, ルイスヴィル, エイスンハウアー ドライブ 1 8 1 8

合議体

審判長 鈴木 康仁
審判官 有泉 良三
審判官 吉田 隆之

- (56)参考文献 特開平2 - 1 7 0 6 4 3 (J P , A)
特開平6 - 1 4 1 0 9 (J P , A)
特開昭6 0 - 1 7 0 3 5 5 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B名)
H04M3/42, H04M3/00