

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4825877号

(P4825877)

(45) 発行日 平成23年11月30日(2011.11.30)

(24) 登録日 平成23年9月16日(2011.9.16)

(51) Int.Cl.

F I

H04L 12/56 (2006.01)

H04L 12/56 I O O Z

請求項の数 12 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2008-544641 (P2008-544641)	(73) 特許権者	508170472
(86) (22) 出願日	平成18年12月6日(2006.12.6)		リップーシイ・セレッシャル・エルエルシイ
(65) 公表番号	特表2009-518974 (P2009-518974A)		イ
(43) 公表日	平成21年5月7日(2009.5.7)		アメリカ合衆国・89119・ネヴァダ州
(86) 国際出願番号	PCT/US2006/061697		・ラスベガス・ルネッサンス ドライブ・
(87) 国際公開番号	W02007/067930		2215ービー・スイート 5
(87) 国際公開日	平成19年6月14日(2007.6.14)	(74) 代理人	100079108
審査請求日	平成20年9月5日(2008.9.5)		弁理士 稲葉 良幸
(31) 優先権主張番号	11/296,819	(74) 代理人	100109346
(32) 優先日	平成17年12月6日(2005.12.6)		弁理士 大貫 敏史
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	カーン, シャビル
			アメリカ合衆国・95129・カリフォルニア州・サンノゼ・ピーターソン アベニュー・1600・ナンバー 20

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ビッドのためのシステムおよび／または方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

データ伝送ネットワーク内で複数の宛先ノードへのデジタル対象物の少なくとも一部の伝送のために 1 つ又は複数の中間者にデジタル伝送形式を有するデータを送信するステップであって、前記デジタル伝送形式を有するデータは、前記ネットワーク内で前記デジタル対象物の少なくとも一部を伝送するためのビッド要求を含み、前記ビッド要求は、第 1 の部分及び第 2 の部分を含み、前記第 1 及び第 2 の部分は、それぞれ、前記複数の宛先ノードのうちの第 1 及び第 2 のサブセットを示し、前記デジタル伝送形式を有するデータは、前記デジタル対象物のメディアコンテンツから完全に分離している、ステップと、

前記ビッド要求に応答して、前記中間者のうちの少なくとも 1 つからビッドを受信するステップと、

から構成され、前記ビッドは、前記ビッド要求の第 1 の部分の受け入れと、前記ビッド要求の第 2 の部分の拒絶とを特定し、前記ビッドは、前記ビッド要求の第 1 の部分によって示される、前記複数の宛先ノードのうちの前記第 1 のサブセットへの前記デジタル対象物の少なくとも一部の伝送に関して 1 つ又は複数の条件を表現することを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記 1 つ又は複数の中間者は、前記複数の宛先ノードのうちの前記第 1 のサブセットの宛先ノードに向けて前記デジタル対象物の前記少なくとも一部をフォワードするステップが可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

10

20

前記１つ又は複数の条件は、前記デジタル対象物の少なくとも一部の伝送に関連するサービス品質を表示する少なくとも１つの条件を含むことを特徴とする請求項１または２に記載の方法。

【請求項４】

前記デジタル対象物の少なくとも一部は、音声コンテンツ又はビデオコンテンツを含むことを特徴とする請求項１乃至３のいずれかに記載の方法。

【請求項５】

１つ又は複数の他の中間者から１つ又は複数の他のビッドを受信するステップと、
前記他の中間者のうちの少なくとも１つを選択するステップと、
前記選択された少なくとも１つの中間者への前記デジタル対象物の少なくとも一部のフォワードを開始するステップと、
をさらに有し、

前記選択された少なくとも１つの中間者は、前記受信された１つ又は複数の他のビッド内で表現された条件に少なくとも部分的に基づく条件で、前記デジタル対象物の少なくとも一部を、少なくとも、前記複数の宛先ノードのうちの前記第１のサブセットに送信するように構成されていることを特徴とする請求項１乃至４のいずれかに記載の方法。

【請求項６】

前記デジタル対象物の少なくとも一部のフォワードを前記開始するステップに先立って、前記中間者のうちの前記選択された少なくとも１つに受入れメッセージを送信するステップをさらに有することを特徴とする請求項５に記載の方法。

【請求項７】

前記デジタル対象物の少なくとも一部のフォワードを前記開始するステップは、
前記デジタル対象物の前記少なくとも一部を１つ又は複数のデータ・パケットにフォーマットするステップと、
スイッチ・ラベルを前記１つ又は複数のデータ・パケットと関連づけるステップと、
前記データ・パケットをラベル・スイッチ・ルータにアドレス指定するステップと、
をさらに有することを特徴とする請求項５または６に記載の方法。

【請求項８】

前記ビッドは費用及び／又は請求情報を表現する条件を含むことを特徴とする請求項１乃至７のいずれかに記載の方法。

【請求項９】

データ伝送ネットワーク内で、デジタル対象物と、前記デジタル対象物に対する複数の宛先ノードとを識別するデジタル伝送形式を有するデータを受信するステップであって、前記受信は、前記デジタル対象物のソースと前記複数の宛先ノードとの間の中間者であるネットワーク装置によって実行され、前記デジタル伝送形式は、前記デジタル対象物の少なくとも一部に対するビッド要求を含み、前記ビッド要求は、第１の部分及び第２の部分を含み、前記第１及び第２の部分は、それぞれ、前記複数の宛先ノードのうちの第１及び第２のサブセットを示し、前記デジタル伝送形式を有するデータは、前記デジタル対象物のメディアコンテンツから完全に分離している、ステップと、

前記受信に応答してビッドを送信するステップであって、前記送信は前記ネットワーク装置によって実行され、前記ビッドは、前記ビッド要求の第１の部分の受け入れと、前記ビッド要求の第２の部分の拒絶とを特定するステップと、
から構成されることを特徴とする方法。

【請求項１０】

前記ビッド要求の第１の部分によって示される、前記複数の宛先ノードのうちの前記第１のサブセットに前記デジタル対象物の前記少なくとも一部をフォワードすることに関連する費用を決定するステップと、

価格情報を備えた条件を含むように前記ビッドを形成するステップと、
をさらに有し、前記価格情報の少なくとも一部は、少なくとも部分的に、前記費用について導出されていることを特徴とする請求項９に記載の方法。

【請求項 1 1】

前記ビッドの受入れを決定するステップに応答して、前記デジタル対象物の少なくとも一部のフォワードを可能にするステップをさらに有することを特徴とする請求項 9 または 10 に記載の方法。

【請求項 1 2】

前記デジタル対象物の少なくとも 1 部を運ぶ 1 つ又は複数のデータ・パケットを受信するステップと、

ラベルを前記 1 つ又は複数のデータ・パケットと関連づけるステップと、

前記 1 つ又は複数のデータ・パケットをルータにフォワードするステップと、
をさらに有することを特徴とする請求項 1 1 に記載の方法。

10

【発明の詳細な説明】**【関連出願】****【0001】**

(関連出願)

本明細書で開示される主題は、2005 年 12 月 6 日の出願日を有し、参照により本明細書に組み込まれている、SYSTEM AND/OR METHOD FOR BIDDING と題された、米国番号第 11/296,819 号の優先権を主張するものである。

【技術分野】**【0002】**

本明細書で開示される主題は、データ伝送ネットワーク内のデジタル対象物の伝送に関する。

20

【背景技術】**【0003】**

インターネットを使用した情報交換機構は、多くのサービスに関して無料で利用可能である。ソース・ノードから宛先ノードに情報をフォワードするために、1 つ又は複数の中間当事者は、ソース・ノードを宛先ノードに結合する経路の少なくとも一部を経て情報をフォワードする。かかる中間当事者は、一般に、インターネット・プロトコルなどのネットワーク・プロトコルに従って情報をフォワードするために、ルータ及び/又は同様のもののなどの装置を所有し、賃貸し、制御し及び/又は操作する。中間当事者は、宛先ノードに情報をフォワードする目的で、装置の配備、維持、操作にかなりのコストを負う。

30

【発明を実施するための最良の形態】**【0004】**

本発明の非限定的及び非網羅的な実施形態が以下の図面を参照して説明され、特に指定のない限り、様々な図面を通して同じ参照番号は同様の部分を指す。

【0005】

本明細書を通じて、「一実施形態」又は「実施形態」への参照は、実施形態に関して説明される特定の特徴、構造、又は特性は、本発明の少なくとも 1 つの実施形態内に含まれることを意味する。したがって、この明細書を通じて様々な場所での句「一実施形態」又は「実施形態」の出現は、同じ実施形態を指すとは限らない。さらに、特定の特徴、構造、又は特性は、1 つ又は複数の実施形態内に組み込まれることが可能である。

40

【0006】

本明細書で参照される「データ伝送ネットワーク」は、データ伝送ネットワークに結合されたノード間でデータを送信することが可能なインフラストラクチャを指す。例えば、データ伝送ネットワークは、1 つ又は複数のデータ伝送プロトコルに従って、ノード間でデータを送信することが可能なリンクを含む。かかるリンクは、ソースから宛先に情報を送信することが可能な 1 つ又は複数の種類の伝送媒体を含む。しかし、これらはデータ伝送ネットワークの単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。

【0007】

データ伝送ネットワーク内のデータ伝送の際に、「ソース・ノード」が、データ伝送ネットワークに結合された 1 つ又は複数の「宛先ノード」へのデータの伝送を開始する。 1

50

つの特定の実施形態では、主張される主題はこの点で限定されないが、ソース・ノードは、宛先ノードに関連する宛先アドレスに少なくとも一部基づいて、宛先ノードに対してデータの伝送を開始する。この場合、特定の実施形態の通信プロトコルに従って、ソース・ノードは、少なくとも一部、宛先アドレスに基づいて、データ伝送ネットワークを介して宛先ノードに経路指定された１つ又は複数の「データ・パケット」で宛先ノードにデータを送信することができる。しかし、これらはデータがデータ伝送ネットワークにおいてソース・ノードから宛先ノードにどのように送信されるかの単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。

【 0 0 0 8 】

データ伝送ネットワーク内のノードは、データ・リンクを経て、データ伝送ネットワーク内で１つ又は複数のその他のノードに情報を「フォワード」することが可能である。１つの特定の例では、第１のノードは、通信プロトコルに従って１つ又は複数のデータ・パケットを送信することによって第２のノードに情報をフォワードする。かかるデータ・パケットは、意図された宛先ノードのアドレスを含むヘッダ部分と、フォワードされる情報を含むペイロードとを含んでよい。第２のノードが、意図された最終的な宛先でない場合、第２のノードは、意図された最終的な宛先ノードを含み、及び／又は意図された最終的な宛先ノードに結合された第３のノードにデータ・パケットをフォワードすることも可能である。しかし、これらはデータ伝送ネットワーク内で情報がどのようにフォワードされるかの単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。

【 0 0 0 9 】

本明細書で参照される「デジタル対象物」は、デジタル化された形式で組織化され及び／又はフォーマットされた情報に関する。例えば、デジタル対象物は、１つ又は複数の文書、視覚中間者及び／又は音声中間者、及び／又はそれらの組合せを含んでよい。しかし、これらはデジタル対象物内に維持される情報の種類の単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない。かかるデジタル対象物は、記憶媒体内のデジタル対象物の効率的な記憶及び／又はデータ伝送ネットワーク内のデジタルの伝送を可能にするために圧縮された形態で維持されることもある。一実施形態では、かかるデジタル対象物は、安全な通信チャネル内での伝送のために暗号化される。１つの特定の実施形態では、主張される主題はこの点で限定されないが、デジタル対象物は、１つ又は複数の宛先ノードへの伝送のためにソース・ノードでフォーマットされる。また、デジタル対象物は、通信プロトコルに従って、１つ又は複数のデータ・ノードに経路指定された１つ又は複数のデータ・パケットとして、１つ又は複数の宛先ノードに送信されることもある。しかし、これらはデジタル対象物の単なる例であり、主張された主題はこれらの点で限定されない。

【 0 0 1 0 】

本明細書で参照される「ビッド(bid)」は、サービスを実行するための申し出の表現に関する。１つの特定の例では、カスタマ及び／又はクライアントは、カスタマ及び／又はクライアントの事業に関して競争する２つ以上の当事者からビッドを受信することが可能である。ビッドは、例えば、価格、品質、適時性及び／又は信頼性など、その下でサービスが実行される条件を指定する。しかし、これらはビッド内で表現される条件の単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない。また、いくつかの商業的状況では、カスタマ及び／又はクライアントによるビッドの受入れは当事者を拘束する場合がある。しかし、その他の商業的状況では、カスタマ及び／又はクライアントによるビッドの受入れは、それ自体及び単独で、拘束力を有さない場合もある。この場合、１つ又は複数の当事者による追加の動作は、結果として、拘束力のある取決めとなることがある。これらはビッドの単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない点を理解されたい。

【 0 0 1 1 】

本明細書で参照される「ビッド要求」は、サービスを実行するためにビッドを提供するための勧誘の表現に関する。１つの特定の例では、かかるビッド要求は、サービス・プロバイダによって実行される所望のサービスを特定する。いくつかの実施形態では、ビッド要求は条件のいくつかを特定するが、所望のサービスが実行される条件のすべてを特定す

るとは限らない。しかし、これらはビッド要求の単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。

【 0 0 1 2 】

サービスを提供するためのサービス・プロバイダからのビッドの受信に応答して、潜在的なカスタマ及び／又はクライアントは、ビッド・サービス・プロバイダに「受入れメッセージ」を提供する。かかる受入れメッセージは、受信されたビッド内に記載された少なくともいくつかの条件に従って、サービス・プロバイダからサービスを受信するためのカスタマ及び／又はクライアントの意欲を表現することができる。しかし、これは受入れメッセージの単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない。

【 0 0 1 3 】

一実施形態によれば、2つ以上の当事者は、「交渉プロトコル」に従って、その下でサービスが提供される条件に同意する過程でメッセージを交換することが可能である。1つの特定の実施形態では、主張される主題はこの点で限定されないが、交渉プロトコルは、当事者がビッド、ビッド要求及び／又は受入れメッセージを、どのように表現するかを決めることが可能である。もう1つの実施形態では、当事者は、終結を定めた、特定の事前に決めた状態及び／又は事象まで、交渉プロトコルに従ってメッセージを交換することが可能である。この場合、かかる終結は、サービスが提供される同意された条件を定義することができる。しかし、これらは交渉プロトコルの単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない点を理解されたい。

【 0 0 1 4 】

データ伝送ネットワーク上でソース・ノードから宛先ノードにデジタル対象物をフォワードする際に、1つもしくは複数の「中間者」又は「中間当事者」によって所有され、賃貸され、制御され及び／又は操作される装置が、データ伝送ネットワークの少なくとも一部を経て、宛先ノードに向けてデジタル対象物の少なくとも一部をフォワードすることが可能である。下で例示されるように、用語「中間者」は、データ伝送ネットワークの少なくとも一部を経てデジタル対象物をフォワードすることが可能な当事者及び／又はこのサービスを実行するために当事者によって所有され、賃貸され、制御され及び／又は操作される装置を指す場合がある。

【 0 0 1 5 】

中間者によって所有され、賃貸され、制御され及び／又は維持される装置は、データ伝送ネットワークに情報を送信する及び／又は情報を受信することが可能な装置を含む。この場合、かかる装置は、データ伝送ネットワーク内にリンクを形成する1つ又は複数のデータ伝送媒体上で、ソース・ノードから情報を受信すること及び／又は宛先ノードに情報を送信することが可能な、1つ又は複数の「通信ポート」を含む。かかる通信ポートは、例えば、ケーブル配線（例えば、光ケーブル、同軸ケーブル、非シールドより対線など）及び／又は（例えば、地上リンク又は衛星リンクによって）無線伝送媒体など、いくつかの種類のデータ伝送媒体のうちの任意の1つから情報を送信及び／又は受信することが可能である。しかし、これらは中間者によって所有され、賃貸され、制御され及び／又は操作される装置をデータ伝送ネットワークに結合することができる通信ポートの単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。

【 0 0 1 6 】

本明細書で参照される「命令」は、1つ又は複数の論理オペレーションを表す表現に関する。例えば、命令は、1つ又は複数のデータ対象物に関して1つ又は複数のオペレーションを実行するために機械によって解釈可能であることによって「機械可読」である。しかし、これは命令の単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない。もう1つの例では、本明細書で参照される命令は、符号化されたコマンドを含むコマンド・セットを有する処理回路によって実行可能な、符号化されたコマンドに関する。かかる命令は、処理回路によって理解される機械言語の形で符号化される。この場合も、これらは命令の単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない。

【 0 0 1 7 】

本明細書で参照される「記憶媒体」は、1つ又は複数の機械によって感知可能な表現を維持することが可能な媒体に関する。例えば、記憶媒体は、機械可読命令及び/又は情報を記憶するために1つ又は複数の記憶デバイスを含む。かかる記憶デバイスは、例えば、磁気記憶媒体、光記憶媒体、又は半導体記憶媒体を含めて、いくつかの媒体の種類のうちの任意の1つを含む。しかし、これらは記憶媒体の単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。

【0018】

本明細書で参照される「論理」は、1つ又は複数の論理オペレーションを実行するための構造に関する。例えば、論理は、1つ又は複数の入力信号に基づいて1つ又は複数の出力信号を供給する回路を含む。かかる回路は、デジタル入力を受信して、デジタル出力を供給する有限状態機械、又は1つ又は複数のアナログ及び/又はデジタル入力信号に 응답して1つ又は複数のアナログ出力信号を供給する回路を含む。かかる回路は、特定用途向け集積回路(ASIC)内又はフィールド・プログラム可能なゲート・アレイ(FPGA)内に設けられる。また、論理は、かかる機械可読命令を実行するために、処理回路と共に、記憶媒体内に記憶された機械可読命令を含む。しかし、これらは論理を提供することができる構造の単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない。

【0019】

本明細書で参照される「エージェント」は、第1のデバイス上で実行し、かつデータ伝送ネットワーク上で第2のデバイスと通信することが可能なプロセスに関する。例えば、1つの特定の実施形態では、エージェント・プロセスは、第1のデバイスに関連する情報を収集して、収集された情報の第2のデバイスへの伝送を可能にする。もう1つの実施形態では、エージェントは、第1のデバイスの少なくとも1つの側面の遠隔制御を可能にするために、第2のデバイスから制御信号を受信する。しかし、これらはエージェントがデバイス間の通信をどのように可能にするかの単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。もう1つの実施形態では、エージェントは、記憶媒体上に記憶された機械可読命令の制御の下で、プロセッサ上で実行する。もう1つの実施形態では、エージェントは、論理を提供する異なる種類の構造上で実行される。しかし、これらはエージェントの単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。

【0020】

本明細書で参照される「サービス品質」(「QoS」)は、特定の制約範囲内で受信者にデータを提供するためのデータ伝送サービスの特性に関する。特定の例では、主張される主題はこの点で限定されないが、QoSは期待される帯域幅制約範囲内、時間制約範囲内及び/又は誤り制約範囲内のサービスの引渡しを指す場合がある。サービス品質は、伝送制御プロトコル/インターネット・プロトコル(TCP/IP)タイプ・プロトコル、及び/又はユーザ・データグラム・プロトコル/インターネット・プロトコル(UDP/IP)タイプ・プロトコルの特性を指す場合がある。1つ又は複数の実施形態では、サービス品質は、例えば、1つ又は複数のデータ・パケットが到着しない可能性がある場合及び/又は実際に到着した1つ又は複数のデータ・パケットが情報の1つ又は複数の汚染された部分を含む可能性がある場合の、閾値誤り伝送速度(threshold error transmission rate)を指す場合がある。1つ又は複数の実施形態では、サービス品質は、誤り及び/又は誤り率が受入れ可能でない場合、及び/又は誤り数及び/又は誤り率が所定の値を超えない閾値、及び/又は誤り数及び/又は誤り率が受入れ可能な範囲を指す場合があるが、主張される主題の範囲はこの点で限定されない。例えば、特定の実施形態では、QoSは、ソース・ノードから宛先ノードへのデジタル対象物の伝送に関連する。この場合、例えば、QoSは、デジタル対象物のすべて又は一部が、決められた帯域幅限界内、及び/又はいくつかの時間制約範囲内で、及び/又は誤り数の有無にかかわらず及び/又は誤り率限界範囲内で宛先ノードに到着することを命令する。もう1つの実施形態では、QoSは、少なくとも一部、デジタル対象物が宛先ノードに送信される有効なデータフォワード速度を決める。しかし、これらは、QoSがデジタル対象物の伝送においてどのように応用されるかの単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 1 】

特に具体的にその他の指定がない限り、以下の議論から明らかなように、本明細書を通じて「処理する」、「演算する」、「計算する」、「選択する」、「形成する」、「可能にする」、「禁止する」、「識別する」、「開始する」、「受信する」、「送信する」、「決定する」及び／又は同様のものなどの用語を利用する議論は、コンピューティング・プラットフォームのプロセッサ、メモリ、レジスタ、及び／又はその他の情報記憶装置、伝送装置、受信装置、及び／又は表示デバイス内で、物理的な電子量及び／又は磁気量及び／又はその他の物理量として表されるデータを操る及び／又は変換する、コンピュータ又は類似の電子演算デバイスなどのコンピューティング・プラットフォームによって実行される動作及び／又はプロセスを指す点に留意されよう。さらに、特に具体的にその他の指定がない限り、流れ図又はその他を参照して本明細書で説明されるプロセスは、かかるコンピューティング・プラットフォームによって、すべて又は一部、実行及び／又は制御されることも可能である。

10

【 0 0 2 2 】

図 1 は、実施形態による、データ伝送ネットワーク 25 の概略ブロック図である。ソース・ノード 2 と宛先ノード 18 ~ 24 は、例えば、公衆電話網 (PSTN)、デジタル加入者線 (DSL)、同軸 / 光ケーブル、又は (例えば、衛星リンク及び／又は地上リンクを使用した) 無線アクセスなど、いくつかのデータ伝送アクセス技術のうちの任意の 1 つを使用してデータ伝送ネットワーク 25 にアクセスすることが可能である。しかし、これらはノードがデータ伝送ネットワークへのアクセスをどのように取得することができるかの単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。データ伝送ネットワーク 25 は、インターネット・プロトコル (IP) に従って、ネットワーク・トポロジー内のノード間でデータ・パケットを送信することが可能である。しかし、これはソース・ノードから宛先ノードへのデジタル対象物のすべて又は一部の伝送で使用される通信プロトコルの単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない。この場合、図 1 に例示される特定の実施形態では、ソース・ノード 2 と宛先ノード 18 ~ 24 は、インターネット・サービス・プロバイダ (ISP) 10 と 16 を介してデータ・ネットワーク 25 にアクセスする。例えば、ソース・ノード 2 及び／又は宛先ノード 18 ~ 24 は、加入料金に関して、データ伝送ネットワーク 25 にアクセスすることを可能にする、対応する ISP の加入者を含む。しかし、ISP はソース及び／又は宛先ノードがデータ伝送ネットワークにどのようにアクセスするか単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない。

20

30

【 0 0 2 3 】

実施形態によれば、ソース・ノード 2 及び／又は宛先ノード 18 ~ 24 は、デジタル対象物を送信し及び／又は受信することが可能ないくつかの種類のデバイスのうちの任意の 1 つを含む。1 つの特定の例では、ソース・ノード及び／又は宛先ノード 18 ~ 24 は、1 つ又は複数の前述のアクセス技術を使用して、データ伝送媒体を介して ISP にデータを送信するように及び／又は ISP からデータを受信するように適合された通信ポート (図示せず) を含む。通信ポートに加えて、ソース・ノード 2 及び／又は宛先ノード 18 ~ 24 は、プロセッサ、1 つ又は複数のメモリ・デバイス、プロセッサ上で実行するプロセスと通信ポートとの間で通信するために適切な入力 / 出力デバイスを用いたコンピューティング・プラットフォームをも含む。この場合、コンピューティング・プラットフォーム上で実行するかかるプロセスは、少なくとも一部、コンピューティング・プラットフォームの 1 つ又は複数のメモリ・デバイス内に記憶された機械可読命令によって、制御されることが可能である。1 つの特定の実施形態では、ソース・ノード 2 でコンピューティング・プラットフォームは、データ伝送ネットワーク 25 上の伝送のためにデジタル対象物を作成し及び／又はフォーマットする目的で 1 つ又は複数のプロセスを実行する。しかし、これはソース・ノード 2 がデータ伝送ネットワーク上の伝送のためにデジタル対象物をどのように作成し及び／又はフォーマットすることができるかの単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない。もう 1 つの特定の実施形態では、宛先ノードでのコンピ

40

50

ユーティン・プラットフォームは、通信ポートを介してデータ伝送ネットワーク 25 から受信されたデジタル対象物を利用するために 1 つ又は複数のプロセスを実行することが可能である。しかし、これは宛先ノードがデータ伝送ネットワークから受信されたデジタル対象物をどのように処理することができるかの単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない。

【0024】

実施形態によれば、中間者 12 によって所有され、賃貸され、制御され及び / 又は操作される装置は、ISP 10 と 16 の間でデジタル対象物を送信することが可能である。中間者装置を ISP 10 と 16 に結合するリンクは、例えば、ケーブル配線（例えば、光ケーブル、同軸ケーブル、及び / 又は非シールドより対線）及び / 又は（例えば、地上及び / 又は衛星ベースのリンクを使用した）無線伝送媒体など、いくつかのデータ伝送媒体のうちの任意の 1 つを含む。しかし、これらはデータ伝送ネットワーク内でデジタル対象物を送信するために使用される伝送媒体の単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。

10

【0025】

図 1 で例示されるように、ISP 10 は、少なくとも 1 つの対応する中間者 12 を含む複数の経路のうちの任意の 1 つの中で ISP 16 にデジタル対象物を送信する。この場合、特定の実施形態によれば、ISP 10 は中間者 12 a、12 b 及び / 又は 12 c のうちの任意の 1 つを介してデジタル対象物を ISP 16 に送信する。下で議論されるように、特定の実施形態によれば、ソース・ノード 2 及び / 又は ISP 10 は、少なくとも一部、中間者 12 a、12 b 及び / 又は 12 c から受信された 1 つ又は複数のビッドに基づいて、デジタル対象物を ISP 16 にフォワードするために特定の中間者 12 を選択する。しかし、これは中間者がデジタル対象物をフォワードするためにどのように選択されるかの単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない。

20

【0026】

実施形態によれば、主張される主題はこの点で限定されないが、中間者 12 は、インターネット・プロトコル (IP) など、特定のネットワーク・プロトコルに従ってフォーマットされた 1 つ又は複数のデータ・パケットでの伝送の、ISP 10 と 16 の間のデジタル対象物の経路指定する。かかるデータ・パケットは、例えば、イーサネット（登録商標）、非同期フォワードモード (ATM)、フレーム・リレー及び / 又は同期光ネットワーク / 同期デジタル階層 (SONET / SDH) のデータ・リンク・プロトコルなど、いくつかのデータ・リンク層プロトコルのうちの任意の 1 つに従って、中間者 12 と ISP に接続するデータ・リンク上でフォワードされる。無線通信リンクを用いる実施形態では、データ・パケットは、例えば、IEEE 規格 802.11 及び 802.16 など、いくつかの衛星及び / 又は地上無線データ・リンク・プロトコルのうちの任意の 1 つに従って、かかる無線通信リンク上でフォワードされる。しかし、これらはデータ伝送ネットワーク内でデータ・パケットをフォワードするために使用されるデータ・リンク・プロトコルの単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない。

30

【0027】

実施形態によれば、中間者 12 はソース・ノード 2 で発生するデータ・パケットを宛先ノードにフォワードするために 1 つ又は複数のルータを含む。図 2 は、実施形態に従って、デジタル対象物の少なくとも一部を宛先ノードに送信するために中間者で所有し、賃貸し、及び / 又は操作されるルータ 28 の概略ブロック図である。ルータ 28 は、1 つ又は複数の前述のプロトコルに従って、データ・パケット通信を受信するために 1 つ又は複数の入口通信ポート 24 を含む。この場合、1 つ又は複数の入口通信ポート 24 は、ISP 10 から（ソース・ノード 2 で発生する）デジタル対象物のすべて又は一部を受信することが可能である。ルータ 28 はまた、1 つ又は複数の前述のプロトコルに従って、データ・パケット通信を送信するために 1 つ又は複数の出口通信ポート 26 を含む。この場合、1 つ又は複数の出口通信ポート 26 は、デジタル対象物のすべて又は一部を（次いで、1 つ又は複数の宛先ノードにフォワードさせるために）ISP 16 に送信する。

40

50

【 0 0 2 8 】

実施形態によれば、ルータ 2 8 は、入口通信ポート 2 4 上で受信されたパケットをどのように出口通信ポート 2 6 にフォワードするかを決定するための論理を含む。例えば、ルータ 2 8 は、少なくとも一部、例えば、宛先アドレスなど、受信されたデータ・パケットに関連する情報に基づいて、受信されたデータ・パケットをフォワードするための出口通信ポート 2 6 を決定する。この場合、特定の実施形態によれば、ルータ 2 8 は、宛先 IP アドレスを出口ポート 2 6 と関連づける 1 つ又は複数のルックアップ・テーブルに従って、受信されたデータ・パケットをフォワードするための出口ポート 2 6 を決定する。しかし、これはルータがデータ・パケットをフォワードするための出口ポートをどのように決定することができるかの単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない。実施形態によれば、受信されたデータ・パケットに関連する有効な宛先アドレスの存在にもかかわらず、ルータ 2 8 は、少なくとも一部、データ・パケットに関連する宛先及び / 又はソースなどの情報、又はデータ・パケットに関連するその他の情報に基づいて、受信されたデータ・パケットをフォワードするか否かを選択することも可能である。

10

【 0 0 2 9 】

実施形態によれば、入口通信ポート 2 4 から出口通信ポート 2 6 へのデータ・パケットの経路指定を制御するためのルータ 2 8 の前述の論理は、1 つ又は複数のプロセッサとメモリ・デバイスとを含む 1 つ又は複数のコンピューティング・プラットフォームを含む。メモリ・デバイスは、データ・パケットの経路指定を制御する目的で 1 つ又は複数のプロセッサ上で実行するために機械可読命令を含む。あるいは、ルータ 2 8 は、経路指定を制御するために 1 つ又は複数の A S I C デバイス、及び / 又は経路指定を制御するために 1 つ又は複数の A S I C デバイスと 1 つ又は複数のコンピューティング・プラットフォームの組合せを含む。しかし、これらはデータ・パケットのフォワードを制御するためにルータ内に用いられることが可能な論理の単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。

20

【 0 0 3 0 】

実施形態によれば、中間者 1 2 (図 1) は、宛先ノードにデジタル対象物をフォワードするために 2 個以上のルータ 2 8 を用いることが可能である。第 1 及び第 2 のルータが中間者 1 2 によって所有され、賃貸され、制御され及び / 又は操作される場合、第 1 のルータでソース・ノード 2 から受信されたデジタル対象物は、第 2 のルータにフォワードされる。この場合、第 1 のルータは、I S P 1 0 からデジタル対象物を受信して、第 2 のルータに直接的に、又は 1 つ又は複数のその他の経路指定デバイスを経由して、受信されたデジタル対象物を第 2 のルータにフォワードする。第 2 のルータは、次いで、第 1 のルータから受信されたデジタル対象物を I S P 1 6 にフォワードする。しかし、これは、中間者がソース・ノードから宛先ノードにデジタル対象物をフォワードするためにどのように複数のルータを用いることができるかの単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない。

30

【 0 0 3 1 】

実施形態によれば、中間者 1 2 及び / 又は I S P 1 0 と 1 6 は、インターネット技術タスク・フォース (Internet Engineering Task Force : I E T F)、ネットワーク・ワーキング・グループ (Network Working Group)、R F C 3 0 3 1 , 2 0 0 1 内に記載された M P L S アーキテクチャに従って、マルチプロトコル・ラベル・スイッチング (multiprotocol label switching : M P L S) を用いることが可能である。この場合、I S P 1 0 は、宛先ノードへの伝送のために、ラベル値をソース・ノード 2 から受信されたパケットに割り当てることが可能な「ラベル・エッジ・ルータ」(L E R)を含む。中間者 1 2 の 1 つ又は複数のルータは、少なくとも一部、受信されたデータ・パケットに割り当てられたラベル値に基づいて、受信されたデータ・パケットに関してフォワード決定を下すために「ラベル・スイッチ・ルータ」(L S R)を含む。I S P 1 0 と I S P 1 6 間のネットワーク・ホップ (network hop) で、中間者 1 2 に関連する L S R は、受信されたデータ・パケットの既存のラベルを取り除き、次のダウンストリーム L S R がどのように宛先

40

50

にデータ・パケットをフォワードするべきかを示す新しいラベルを加える。デジタル対象物をISP10からISP16にフォワードするために結合されたLSRは、次いで、少なくとも一部、ISP10とISP16の間のネットワーク・ホップでデジタル対象物をトランスポートするデータ・パケットに割り当てられた（例えば、ラベル・スタックなど、ラベルの階層から選択された）ラベルに従って決定されたラベル・スイッチ経路（LSP）を形成することができる。しかし、これはデジタル対象物がMPLSを使用して、データ伝送ネットワーク上のノード間でどのように送信されるかの単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。

【0032】

図3は、実施形態に従って、2つ以上の宛先ノードにデジタル対象物を送信するためのデータ伝送ネットワーク100の概略ブロック図である。ソース・ノード102は、1つ又は複数のISP116に結合された2つ以上の宛先ノードにデジタル対象物を送信することができる。2つ以上の中間者112は、次いで、2つ以上の宛先にデジタル対象物をフォワードするために用いられる。実施形態によれば、宛先ノードへの伝送のためにフォーマットされたデジタル対象物は、複数の宛先への伝送のためにISP110又は中間者112で複写される。

【0033】

実施形態によれば、デジタル対象物は、2つ以上の中間者を介した伝送のために、より小さなサブ・デジタル対象物にセグメント化及び/又は区分化されることが可能である。この場合、特定の実施形態では、サブ・デジタル対象物は、サイズにおいて、より大きなデジタル対象物ほどの大きさから、データを含まないヌル対象物ほどの小ささ、又は例えば、パケット、サブ・パケット、パケットの集約及び/又はサブ・デジタル対象物を形成するビットの集約を含む中間の大きさの範囲にわたる。実施形態によれば、主張される主題はこの点で限定されないが、デジタル対象物を形成するサブ・デジタル対象物は、同じ経路又は異なる経路を使用して、データ伝送ネットワークを介して宛先に、独立して送信されることが可能である。任意のQoS要件を条件として、例えば、本明細書で説明されるように、中間者はより大きなデジタル対象物の個々のサブ・デジタル対象物をフォワードするサービスに関してビッドすることができる。この場合、1つ又は複数のサブ・デジタル対象物にその独自の個々の経路指定要件、サービス品質、経路指定経路などが与えられる場合、及びサブ・デジタル対象物が1つ又は複数の中間者ノード及び/又は1つ又は複数の宛先ノードで再び組み立てられることが可能な場合、例えば、デジタル対象物は、例えば、ソース・ノード及び/又は1つ又は複数の中間者ノードで、デジタル対象物を1つ又は複数のサブ・デジタル対象物に分割することが望ましいように、十分大きい。1つ又は複数の実施形態でのかかるサブ・デジタル対象物構想は、サブ・デジタル対象物がパケットより高いレベルの組織で、しかし、より大きなデジタル対象物のそれより低いレベルの組織である、パケットを利用したデータフォワードに類似する。例えば、マルチメディア対象物は、ビデオ・サブ・デジタル対象物と音声サブ・デジタル対象物とに分割され、及び/又はマルチメディア対象物はマルチメディア対象物内に含まれる場面に対応するサブ・デジタル対象物に分割されるが、主張される主題の範囲はこの点で限定されない。1つに分割されるのに適する可能性があるかかるデジタル対象物の例は、デジタル対象物が映画である場合である。1つ又は複数の実施形態では、例えば、2つ以上のサブ対象物が2つ以上のリンク内で平行して送信される場合、かかる対象物の伝送は、多入出力（MIMO）伝送システム及び/又は空間分割、多元接続システムを含む。1つの特定の実施形態では、デジタル対象物を1つ又は複数のサブ・デジタル対象物に分割するのに適するネットワークは、WiMaxタイプ規格など、Institute of Electrical and Electronics Engineers（IEEE）802.16タイプ規格に従って動作するネットワークの少なくとも一部を含むことが可能であるが、主張される主題の範囲はこの点で限定されない。

【0034】

上で例示されたデータ伝送ネットワーク25でのように、中間者112は、データ・パ

10

20

30

40

50

ケットを宛先ノードにフォワードするために（例えば、ルータ 28 など）1 つ又は複数のルータを含む。また、データ伝送ネットワーク 100 は、MPLS を用いて、デジタル対象物を宛先にフォワードするために特定の間接者を選択する。

【0035】

図 3 に示される特定の実施形態では、単一の間接者 112 b は、ISP 110 から、ISP 116 a、116 b、及び / 又は 116 c のいずれかに結合された宛先ノードにデジタル対象物をフォワードすることが可能である。他方で、間接者 112 a 又は 112 c は単独で、すべての 3 つの ISP 116 a、116 b、116 c に結合された宛先ノードにデジタル対象物をフォワードすることは不可能である。すべての 3 つの ISP に結合された宛先ノードにデジタル対象物をフォワードするために、ISP 110 及び / 又はソース・ノード 102 は、間接者 112 b、又は間接者 112 a、112 c を選択することができる。

10

【0036】

図 1 及び / 又は図 3 に示されたデータ伝送ネットワークの実施形態によれば、間接者はデータ伝送ネットワークの少なくとも一部からデジタル対象物をフォワードするための費用を負担する。かかる費用を相殺するために、間接者は、ネットワークの一部を経てデジタル対象物をフォワードすることと引き換えに、ソース・ノード、ISP 及び / 又は宛先に関連する当事者から補償を受け取る。実施形態によれば、間接者がデータ伝送ネットワークの少なくとも一部を経てデジタル対象物をフォワードすることになる条件を特定するビッドを間接者が提供することが可能である。間接者に補償すべき当事者は、ネットワークの少なくとも一部を経てデジタル対象物をフォワードする事業に関して複数のビッドの中から選択することができる。しかし、これは例示的な実施形態であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。

20

【0037】

実施形態によれば、例えば、ソース・ノード、間接者ノード、ISP 及び / 又は宛先ノード 118 など、もう 1 つのノードに代わって動作する間接者ノード及び / 又は ISP などの任意のノードは、デジタル対象物の伝送を要求することができる。同様に、ソース・ノード及び / 又は宛先ノードは、例えば、ソース・ノード及び / 又は宛先ノード間の、及び / 又はソース・ノードの少なくとも 1 つ及び / 又は宛先ノード、間接者ノード、及び / 又は 1 つ又は複数のプロキシ・ノードの間のハンドシェイクの結果として、デジタル対象物を送信することを共に要求及び / 又はそうでなければ同意する。1 つ又は複数の実施形態では、ハンドシェイクは、ネットワーク・サーバとクライアント・デバイスの間のチャレンジ・ハンドシェイク認証プロトコル (challenge handshake authentication protocol) (CHAP) タイプの認証を指す場合があるが、主張される主題の範囲はこの点で限定されない。ハンドシェイクは、2 つ以上のノード間の直接通信を経由して発生する可能性があり、及び / 又は、代替として、ハンドシェイクは、例えば、電子メール又はその他の適切なプロトコルを使用して、2 つ以上のノード間の間接通信を経由して発生することもある。1 つ又は複数の実施形態では、「プロキシ・サーバ」が、所与のその他のサーバ、ノード、及び / 又はクライアント・デバイスに代わって要求を提供、実行、処理及び / 又は遮断するために、及び / 又は第 1 のサーバ、ノード、及び / 又はクライアント・デバイスと、第 2 のサーバ、ノード、及び / 又はクライアント・デバイスの間で介入されて動作するために動作することが可能なサーバ、ノード、及び / 又はクライアント・デバイスを指す場合がある。かかるプロキシ・サーバは、かかるサーバ、ノード及び / 又はクライアント・デバイスのうちの少なくとも 1 つに代わって及び / 又は代わりに要求を提供、実行、処理、及び / 又は遮断するために動作し、及び / 又は、かかるサーバ、ノード、及び / 又はクライアント装置のうちの少なくとも 1 つのエージェントとして動作することが可能で、1 つ又は複数の実施形態では、実際に、それに関してかかるプロキシがそのエージェントとして動作することが可能なサーバ、ノード、及び / 又はクライアント・デバイスであるかのように、データ伝送ネットワーク上のその他のサーバ、ノード、及び / 又はクライアント・デバイスのように見える。か

30

40

50

かるプロキシ・サーバ及び／又はエージェントは、ソース・ノード、ソースISP、中間者ノード、宛先ISP、及び／又は宛先ノード、及び／又はデータ伝送ネットワーク上のその他のノードのうちの任意の１つ又は複数の上で実装される。１つ又は複数の実際形態では、かかるプロキシ・サーバ及び／又はエージェントは、データ伝送ネットワークを経由してデジタル対象物を送信するための１つのプロセス及び／又は複数のプロセス全体の一部として、１つ又は複数の専門化された機能を実施するために利用される。例えば、デジタル対象物が、より効率的な伝送のために、１つ又は複数のより小さなサイズのサブ・デジタル対象物及び／又はパケットに区分化されるより大きなサイズの対象物であった場合、デジタル対象物のかかる区分化専用のプロキシ・サーバが利用される。プロキシ・サーバ及び／又はエージェントのその他のかかる専門化された機能が存在している（例えば、圧縮、復元、再組合せなど）。しかし、これらはプロキシ・サーバ及び／又はエージェントがデータ伝送ネットワーク上でどのように動作することができるかの単なる例であり、主張される主題の範囲はこれらの点で限定されない。

【 0 0 3 8 】

図４は、データ伝送ネットワーク２５及び１００の実施形態に従って、ソース・ノードからデジタル対象物の伝送を開始するためのプロセス２００を例示する流れ図である。プロセス２００のすべて又はいくつかの部分は、ソース・ノードで論理によって実行されることが可能である。１つの特定の実際形態では、下で例示されるように、プロセス２００の一部は、ソース・ノードと１つ又は複数の中間者と通信するプロキシ・サーバで（例えば、ISP又はデータ伝送ネットワーク内のその他の識別されていないノードで）実行されてもよい。ブロック２０２で、ソース・ノードは、１つ又は複数の宛先ノードへの伝送のためにデジタル対象物を形成する。特定の実際形態では、コンピュータ・オペレータは、ソース・ノードに関連する及び／又は結合されたコンピューティング・プラットフォームのグラフィカル・ユーザ・インターフェース（GUI）による相互作用を介してデジタル対象物を形成する。しかし、これはデジタル対象物がどのように形成されるかの単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。１つの特定の実際形態では、デジタル対象物は、IPプロトコルなどのネットワーク・プロトコルに従って、１つ又は複数のデータ・パケットにフォーマットされる。したがって、１つ又は複数のデータ・パケットは、宛先ノードに関連する宛先IPアドレスを有するヘッダ部分を含んでいる。デジタル対象物が２つ以上の宛先ノードに送信される場合、ブロック２０２は、対応する宛先IPアドレスを有する対応する宛先ノードに関して、データ・パケットの複数のセットをフォーマットする。特定の実際形態によれば、主張される主題はこれらの点で限定されないが、データ・パケットのかかる複数のセットは、ソース・ノード、ISP及び／又は中間者で、対応する複数の宛先への伝送のために複写される。しかし、これらは複数の宛先への伝送のために、デジタル対象物のデータ・パケットの複写がどこに行われるかの単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。

【 0 0 3 9 】

データ伝送ネットワーク内の特定の中間者は、宛先ノードにデジタル対象物を送信することが可能であっても、可能でなくてもよい。例えば、図３に示されるデータ伝送ネットワーク１００の特定の実際形態では、中間者１１２aをISP１１６cと接続するリンク、及び中間者１１２cをISP１１６aと接続するリンクは存在しない。したがって、中間者１１２aは、宛先ノード１１８c、１２０c及び／又は１２２cにデジタル対象物をフォワードすることが不可能であると判断される。同様に、中間者１１２cは、宛先ノード１１８a、１２０a、１２２aにデジタル対象物をフォワードすることが不可能であると判断される。その他の実際形態では、中間者は、中間者がリンクによってソース及び／又は宛先ノードに接続されているかどうかにかかわらず、少なくとも一部、その他の要因に基づいて、デジタル対象物を宛先にフォワードすることが可能であってもよく、又は可能でなくてもよい。この場合、例えば、かかる中間者ノードは、少なくとも一部、知られている装置故障、所望されるQoSに従ってデジタル対象物をフォワード不能などに基づいて、不可能であると判断されることもある。しかし、これらは中間者がどのように及び

10

20

30

40

50

／又はなぜ宛先にデジタル対象物をフォワードすることが不可能であるのかの単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。

【 0 0 4 0 】

ブロック 2 0 4 で、ソース・ノード及び／又はプロキシ・サーバは、1つ又は複数の宛先ノードにデジタル対象物をフォワードすることが可能な中間者を識別する。一実施形態では、ソース・ノード及び／又はプロキシ・サーバは、少なくとも一部、データベース内の情報に基づいて、デジタル対象物をフォワードすることが可能な中間者を識別する。かかるデータベースは、ソース・ノード及び／又はプロキシ・サーバで維持され、ソース・ノードに接続され、フォワードのためにデジタル対象物を受信することが可能な特定の中間者を識別する。かかるデータベースはまた、例えば、一定の Q o S を達成すると同時にデジタル対象物を伝送する能力、動作状態（例えば、機能、維持のための活動停止、誤動作など）さらに中間者がデジタル対象物をフォワードすることができる宛先を示す情報などの情報を中間者と関連づける。しかし、これは宛先にデジタル対象物をフォワードすることが可能な中間者を識別するためにデータベース内の中間者と関連づけられる情報の単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない。

10

【 0 0 4 1 】

ブロック 2 0 6 で、ソース・ノード及び／又はプロキシ・サーバは、1つ又は複数の中間者へのビッド要求の伝送を開始して、1つ又は複数の宛先ノードにデジタル対象物をフォワードするサービスに関してビッドを要求する。この場合、ビッド要求は、ソースと中間者の間で送信されるデジタル対象物のデータ・パケットを運ぶリンクの帯域内管理チャンネルを介して送信される。あるいは、ビッド要求は、デジタル対象物を運ぶリンクから分離したリンク内で中間者に送信される。ソース・ノード及び／又はプロキシ・サーバは、いくつかの通信プロトコルのうちの任意の1つに従って、ビッド要求を中間者に送信する。例えば、1つの特定の実施形態では、ソース・ノード及び／又はプロキシ・サーバは、ユーザ・データグラム・プロトコル／インターネット・プロトコル（UDP / IP）を使用して、1つ又は複数のデータ・パケット内でビッド要求を送信する。しかし、これらはソース・ノード及び／又はプロキシ・サーバが1つ又は複数の中間者にどのようにビッド要求を送信することができるかの単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。

20

【 0 0 4 2 】

実施形態によれば、デジタル伝送形式（digital transmission form: DTF）は、別々に記憶され、関連するデジタル対象物と関係なく表現及び／又は送信されるデジタル対象物に関連するメタデータを含んでいる。特定の実施形態では、主張される主題はこの点で限定されないが、デジタル対象物に関連する DTF は、デジタル対象物を送信するために使用されるデータ経路を使用してデータ伝送ネットワーク内のノード（例えば、ソース・ノード、ISP 及び／又は中間者）間で送信される。代替形態では、デジタル対象物に関連する DTF は、デジタル対象物を送信するために使用されるデータ経路と異なるデータ経路を使用してデータ伝送内のノード間で送信される。しかし、これらは DTF がデータ伝送ネットワーク内のノード間でどのように送信されるかの単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。

30

40

【 0 0 4 3 】

特定の実施形態によれば、ビッド要求は、交渉プロトコルに従って、1つ又は複数のメッセージ内で送信される DTF としてフォーマットされる。この場合、DTF は、宛先ノードにデジタル対象物を送信するサービスに関してビッド要求の条件を特定する、事前に決めたフィールドを含む。かかる事前に決めたフィールドは、例えば、送信されることになるデジタル対象物のサイズ（例えば、ビット、バイト、セル、パケットなどの形で）、（1つ又は複数の）宛先アドレス、Q o S、圧縮形式、セキュリティ、暗号化、請求アカウント番号及び／又は同様のものなど、ビッド当事者に情報を提供するために使用される。あるいは、DTF は、事前に決めたフィールド定義方式及び／又は方式自体、及び／又は形式（例えば、XML）で表現されたフィールド値の参照を含んでもよい。しかし、こ

50

れらはビッド要求を提供するためにD T F内で使用される事前に決めたフィールドの単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。

【0044】

上で指摘されたように、D T Fは、関連するデジタル対象物を宛先にフォワードするサービスに関してビッドのプロセスを円滑にすることができる。ビッドの結果としてデジタル対象物をフォワードすることに加えて、特定の実施形態では、主張される主題はこの点で限定されないが、データ伝送ネットワークは、D T Fの形成及び/又は伝送の結果として受入れを要求しないその他のデータ・トラフィックのフォワードを許可する。この場合、例えば、当事者は、ビッドの必要を未然に防ぐ、トラフィックをフォワードするための既存の同意及び/又は経路を有する。しかし、これはデータ伝送ネットワークがD T Fの使用なしにデータ・トラフィックをどのようにフォワードすることができるかの単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない。

10

【0045】

上で議論されたように、ソース・ノードは、2つ以上の宛先ノードにデジタル対象物をフォワードすることが可能である。また、上で指摘されたように、ある種の間接者はすべての意図された宛先ノードにデジタル対象物をフォワードできない場合がある。したがって、特定の実施形態では、少なくとも一部、(例えば、ブロック204で決定されたように)デジタル対象物を特定の宛先にフォワードする際に特定の間接者の知られている能力に基づいて、異なるビッド要求メッセージが異なる中間者にフォワードされる。図3の例を参照すると、特定の実施形態によれば、ソース・ノード102は、宛先ノード118a、118b、118cへの伝送のためにデジタル対象物をフォーマットする。中間者112aは宛先ノード118aと118bにデジタル対象物をフォワードするために1つ又は複数のビッド要求を受信することはできるが、宛先ノード118cにデジタル対象物をフォワードするために当該要求を受信することはできない。同様に、中間者112cは、宛先ノード118bと118cにデジタル対象物をフォワードするために1つ又は複数のビッド要求を受信することができるが、宛先ノード118aにデジタル対象物をフォワードするために当該要求を受信することはできない。

20

【0046】

上で例示された実施形態で、ブロック204は、宛先ノードにデジタル対象物をフォワードすることが可能な1つ又は複数の中間者を識別する。しかし、代替形態では、ブロック206は、任意の識別可能な中間者ノードが所望のサービスを提供することが可能であると決定されるかどうかにかかわらず、ビッド要求をかける中間者ノードにフォワードするようにしてもよい。その際、中間者が、自らがビッドの条件に基づいて宛先にデジタル対象物をフォワードすることが可能であるかどうかに関して独立して決定する。したがって、可能な中間者を識別する際にブロック204を使用することは単なるオプションの実施形態であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。

30

【0047】

ブロック206で中間者へのビッド要求の伝送に続く期間の後、ソース・ノード及び/又はプロキシ・サーバは、1つ又は複数の受信されたビッド内に記載された条件に従って、1つ又は複数の宛先にデジタル対象物をフォワードするための能力及び/又は意欲を表現する1つ又は複数の中間者から1つ又は複数のビッドを受信する。ビッドにおけるかかる条件は、例えば、価格、QoS、期待される引渡し期間及び/又は最大待ち時間を含む。しかし、これらは中間者が1つ又は複数の宛先へのデジタル対象物の伝送に関してビッド内で提供することができる条件の単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない。

40

【0048】

1つ又は複数の中間者から1つ又は複数のビッドを受信するとすぐ、ソース・ノード及び/又はプロキシ・サーバは、ブロック208で受信されたビッドを処理する。ブロック208は、少なくとも一部、1つ又は複数の受信されたビッドに基づいて、1つ又は複数の宛先ノードにデジタル対象物をフォワードするために1つ又は複数の中間者を選択する

50

。1つの特定の実施形態では、特定の宛先ノードにデジタル対象物をフォワードするために、ブロック208はこのサービスに関してそのビッド内の最低価格を特定する中間者を選択する。あるいは、ブロック208は、宛先ノードにデジタル対象物を送信することに関連する特定された最低QoSに関して最低ビッドを特定する中間者を選択する。1つの特定の実施形態では、主張される主題はこの点で限定されないが、ビッドの受入れ及び／又は拒絶、及び／又はビッド・プロセスの終了は、少なくとも一部、所定の交渉プロトコルに基づいて、決定される。この場合、例えば、かかる交渉プロトコルは、ビッドのための形態、遅く（例えば、タイムアウト期間後に）到着したビッドを拒絶するための機構、ビッドを懇願する当事者がデジタル対象物をフォワードするサービスを提供するためにその他の中間者と既存の関係を有するという理由及び／又は同様なものなどでの拒絶を決定する。

10

【0049】

交渉プロトコルは、例えば、ビッド要求、ビッド、ビッド要求及び／又はビッドの承認、ビッドの拒絶及び／又は受入れ、ビッド要求及び後続のビッドのブロードキャスト結果、及び／又はデジタル対象物をフォワードするサービスに関して将来のビッドに関する変更を含めて、複数のメッセージ・タイプを定義することも可能である。しかし、これらは交渉プロトコルの一部として定義されるメッセージの単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。

【0050】

宛先ノードにデジタル対象物をフォワードするための中間者を選択するとすぐ、ソース・ノード及び／又はプロキシ・サーバは、1つ又は複数の宛先ノードにデジタル対象物を運ぶデータ・パケットをフォワードするために選択された中間者を開始させることができる。例えば、前述のMPLSプロトコルを用いる特定の実施形態では、ソース・ノード及び／又はプロキシ・サーバは、LERとして動作するためにデータ伝送ネットワーク内のノード（例えば、ソース・ノード又はソース・ノードに接続されたISP）を開始する。この場合、かかるLERは、デジタル対象物を運ぶデータ・パケットを、デジタル対象物を識別するスイッチ・ラベル、及びデジタル対象物が受信者LSRによってどのように処理されることになるかに関連づける。LERは、次いで、デジタル対象物を運ぶデータ・パケットを、LSRとして動作し、選択された中間者によって所有され、賃貸され、制御され及び／又は操作されるルータの入口通信ポートにフォワードする。しかし、これはかかる選択された中間者がデジタル対象物を運ぶデータ・パケットを宛先ノードにフォワードするためにどのように設定されるかの単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない。

20

30

【0051】

図5は、実施形態に従って、中間者で受信されたビッド要求に基づいて動作するためのプロセス実施形態300を例示する流れ図である。プロセス実施形態300は、例えば、上で例示されたコンピュータ・システムなどの中間者に関連する論理によって実行される。しかし、これはビッド要求に基づいて動作するためのプロセスを実行うことが可能な論理の単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない。実施形態によれば、中間者はブロック302で（例えば、DTFの形で）ビッド要求を含むメッセージを受信することができる。上で説明されたように、ビッド要求は、デジタル対象物を送信するためにリンク内で送信される帯域内メッセージを使用して、通信プロトコルに従って、ソース・ノード及び／又はプロキシ・サーバから送信される。したがって、中間者はソース・ノードからデジタル対象物を運ぶデータ・パケットを受信することが可能なルータの入口通信ポートでビッド要求を受信する。あるいは、中間者はビッド要求、ビッド及び／又はその他の管理メッセージを含むメッセージの送信及び／又は受信専用の異なるネットワークのリンクに結合された通信ポートでビッド要求を受信する。しかし、これらはビッド要求が中間者でどのように受信されるかの単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない。

40

【0052】

50

ブロック 3 0 4 は、宛先ノードにデジタル対象物をフォワードするサービスに関するビッドのための条件を決定する。上で例示されたように、かかるビッドは、中間者が宛先ノードにデジタル対象物をフォワードする事業に関して同意することが可能な条件及び／又は前提を特定する。ブロック 3 0 4 は、少なくとも一部、（例えば、ルータ及び関連するサポート設備のための）資本設備費用、（例えば、資産維持管理、賃貸、電力、人員を含む）運転費用、現在の及び／又は予測される容量、現在の及び／又は予測される資産利用、これまでの経験及び／又は経歴、その他の当事者との既存の契約、サプライヤの優先傾向、宛先へのデジタル対象物の伝送に関して競争相手の中間者から予想されるビッド反応、デジタル対象物の伝送に関して特定の Q o S を提供するために予想される需要及び／又は能力に基づいて、これらの条件及び／又は前提を決定する。しかし、これらは中間者が宛先ノードへのデジタル対象物の伝送に関するビッドのための条件を決定する際に利用することができる情報の単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない。

10

【 0 0 5 3 】

ブロック 3 0 4 でビッドの条件を決定することに続いて、中間者はブロック 3 0 6 でソース・ノード及び／又はプロキシ・サーバにビッドを送信する。かかるビッドは、データ伝送ネットワーク内で、ソース・ノードからデジタル対象物を受信すること及び／又は宛先にデジタル対象物を送信することが可能な通信ポートを介してソース・ノード及び／又はプロキシ・サーバに送信されることが可能である。あるいは、かかるビッドは、異なるデータ・リンク内の帯域外メッセージ内で送信される。しかし、これらはビッドを含むメッセージを送信するために使用されるリンクの単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。もう 1 つの実施形態では、ビッドを含むメッセージは、例えば、UDP / IP 及び／又は固有プロトコルなど、いくつかのプロトコルのうちの任意の 1 つに従って送信される。しかし、これはソース・ノード及び／又はプロキシ・サーバへのビッドの送信のために使用される通信プロトコルの単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない。

20

【 0 0 5 4 】

特定の実施形態によれば、ブロック 3 0 2 でビッド要求を受信する中間者は、例えば、特定された宛先ノードにデジタル対象物をフォワードすることが不可能及び／又は要求された Q o S サービスを満たすための能力が不十分、この特定の懇願者又は懇願者のクラスと事業を行わない方針及び／又は同様のものなど、いくつかの理由のうちの任意の 1 つに関してビッド要求に応じないことを選択することができることを理解されたい。あるいは、中間者は、中間者が当該デジタル対象物をフォワードする事業に関してビッドしないことになる旨を示すメッセージをソース・ノード及び／又はプロキシ・サーバに送信することができる。もう 1 つの実施形態では、中間者はまた、ビッド・プロセスに参加しない理由を送信することも可能である。

30

【 0 0 5 5 】

ブロック 3 0 6 でビッドの伝送に続いて、プロセス 3 0 0 は、ソース・ノード及び／又はプロキシ・サーバから、送信されたビッドが受け入れられたか又は拒絶されたかを示す応答を待つ。ソース・ノード及び／又はプロキシ・サーバからのかかる受入れメッセージは、デジタル対象物と一緒に帯域内で送信されたメッセージ、又は別個のネットワーク内の帯域外メッセージとして送信されたメッセージの形を取ってよい。例えば、一実施形態では、ダイヤモンド 3 0 8 は、デジタル対象物の少なくとも一部を運び、かつ宛先ノードにアドレス指定され、黙示的な受入れメッセージを提供する、1 つ又は複数のデータ・パケットの入口通信ポートでの受信時にビッドの受入れを決定する。代替形態では、ブロック 3 0 6 でビッドの伝送に続いて、デジタル対象物の少なくとも一部を運ぶかかるデータ・パケットが所定の期間内に入口通信ポートで受信されない場合、ダイヤモンド 3 0 8 はビッドの拒絶を決定する。もう 1 つの代替形態では、ダイヤモンド 3 0 8 は、帯域内及び／又は帯域外のデータ・リンクから受信された明示的な受入れメッセージ又は拒絶メッセージに基づいて、ビッドが受け入れられるか又は拒絶されるかを決定する。しかし、これらは中間者がデジタル対象物をフォワードするサービスに関するビッドの受入れ及び／

40

50

又は拒絶をどのように決定するかの単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。

【 0 0 5 6 】

ビッドが受け入れられたことの表示に回答して、ダイヤモンド 3 0 8 は、ブロック 3 1 0 で宛先ノードにデジタル対象物をフォワードすることを可能にする。例えば、中間者が M P L S ネットワーク内で L S R として動作することが可能な 1 つ又は複数のルータを含む実施形態によれば、ブロック 3 1 0 は、L S P 内の 1 つ又は複数のルータが 1 つ又は複数の宛先ノードにデータ・パケットをフォワードすることを可能にする。関連するスイッチ・ラベルに基づいてデジタル対象物を運ぶと識別されるデータ・パケットは、L S P を介して 1 つ又は複数の宛先ノードに向けてフォワードされる。実施形態によれば、中間者は最初のルータの入口通信ポートでデジタル対象物を運ぶデータ・パケットを受信する。L S P (又は、場合によっては、2 つ以上の宛先ノードのための複数の L S P) に沿ってデジタル対象物を運ぶデータ・パケットは、宛先ノードに向けて最終的なルータの出口ポートから送信されるまで、1 つ又は複数のルータを横断する。代替形態では、トラフィックの経路指定のためにインテリア・ゲートウェイ・プロトコル (I G P) が使用される。しかし、これらは中間者が宛先へのデジタル対象物のフォワードをどのように可能にし得るかの単なる例であり、主張された主題はこれらの点で限定されない。

10

【 0 0 5 7 】

ビッドが拒絶されたことの表示に回答して、ビッドが拒絶された場合、ダイヤモンド 3 0 8 は、ブロック 3 1 2 で宛先ノードにデジタル対象物をフォワードすることを禁止する。例えば、1 つの特定の実施形態では、ブロック 3 1 2 は、例えば、送信者に通知せずにルータの入口ポートで受信されるパケットを落とすことによって、ルータの入口ポートで受信されたデータ・パケットをフォワードすることを禁止する。しかし、これは中間者が宛先ノードへのデジタル対象物のフォワードをどのように禁止することができるかの単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。

20

【 0 0 5 8 】

上で指摘されたように、ビッド要求及び/又は関連するビッドは、複数の宛先ノードにデジタル対象物をフォワードすることに関する。この場合、特定の実施形態で、ソース・データ及び/又はプロキシ・サーバは、1 つの宛先ノードにデジタル対象物をフォワードするためにビッドの一部を受け入れ、1 つ又は複数のその他の宛先ノードにデジタル対象物をフォワードするためにビッドの一部を拒絶する。したがって、この特定の実施形態では、ダイヤモンド 3 0 8 は、(ビッドの受け入れられた部分に関連する)いくつかの宛先ノードにデジタル対象物をフォワードすることを可能にして、(ビッドの拒絶された部分に関連する)その他の宛先ノードにデジタル対象物をフォワードすることを禁止する。しかし、これは中間者がデジタル対象物をフォワードするサービスに関するビッドの部分的な受入れをどのように処理することができるかの単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。

30

【 0 0 5 9 】

図 6 は、2 つ以上の中間者を介してソース・ノードから 1 つ又は複数の宛先ノードにデジタル対象物を送信するためのデータ伝送ネットワーク 4 0 0 の概略ブロック図である。I S P 4 1 0 を介してデータ伝送ネットワーク 4 0 0 に結合されたソース・ノード 4 0 2 が、I S P 4 1 6 に結合された宛先ノードにデジタル対象物をフォワードすることを希望する。I S P 4 1 0 は、何らの介在しているネットワーク・ホップなしに、中間者 4 1 2 a、4 1 2 b 及び/又は 4 1 2 c にデジタル対象物をフォワードすることができる。しかし、中間者 4 1 2 a、4 1 2 b 及び/又は 4 1 2 c は、1 つ又は複数のダウンストリーム中間者の補助なしに宛先ノードにデジタル対象物をフォワードすることが必然的に不可能である。この場合、単一の間者 4 1 2 a、4 1 2 b 及び/又は 4 1 2 c は、少なくとも 1 つのダウンストリーム中間者 4 1 3 a、4 1 3 b、4 1 3 c、4 1 3 d、4 1 3 e、4 1 3 f 及び/又は 4 1 3 g を介してデジタル対象物をフォワードせずに、I S P 4 1 6 にデジタル対象物をフォワードすることが必然的に不可能である。同様に、単一の間者 4

40

50

1 3 a、4 1 3 b、4 1 3 c、4 1 3 d、4 1 3 e、4 1 3 f 及び / 又は 4 1 3 g は、中間者 4 1 5 a、4 1 5 b 及び / 又は 4 1 5 c を介してデジタル対象物を経路指定せずに I S P 4 1 6 にデジタル対象物をフォワードすることが不可能である。

【 0 0 6 0 】

特定の実施形態によれば、I S P 4 1 0 から宛先ノード 4 0 4、4 0 6 及び / 又は 4 0 8 にデジタル対象物をフォワードするサービスに関するビッドのための要求に回答して、中間者 4 1 2 a、4 1 2 b 及び / 又は 4 1 2 c は、少なくとも一部、ダウンストリーム中間者 4 1 3 a ~ g のうちの 1 つを介してデジタル対象物をフォワードすることに関連する費用に基づく条件を含むビッドを提供する。ビッドに関する要求に回答するための特定の実施形態によれば、プロセス 3 0 0 (図 5) を実行する間に、ブロック 3 0 4 で、中間者 4 1 2 a、4 1 2 b 及び / 又は 4 1 2 c は、1 つ又は複数のダウンストリーム中間者 4 1 3 a ~ g にビッド要求を送信する。1 つ又は複数のダウンストリーム中間者からのビッドの受信時に、中間者 4 1 2 a、4 1 2 b 及び / 又は 4 1 2 c は、少なくとも一部、1 つ又は複数のダウンストリーム中間者から受信された 1 つ又は複数のビッドからの条件に基づいて、I S P 4 1 0 から受信されたデジタル対象物の伝送に関するビッドのための条件を決定する。中間者 4 1 2 a、4 1 2 b 及び / 又は 4 1 2 c は、次いで、上に例示されたようにプロセス 3 0 0 を完了する。中間者 4 1 2 a、4 1 2 b 及び / 又は 4 1 2 c からのビッド要求に回答してビッドを決定する際に、中間者 4 1 3 a ~ g は、上に例示されたように、ダウンストリーム中間者 4 1 5 a、4 1 5 b 及び / 又は 4 1 5 c のビッドを要求すること及び / 又はダウンストリーム中間者 4 1 5 a、4 1 5 b 及び / 又は 4 1 5 からのビッドを受信することが同様に可能である。

【 0 0 6 1 】

図 7 は、実施形態に従って、中間者で受信されたビッド要求に基づいて動作するためのプロセス実施形態 4 5 0 を例示する概略ブロック図である。特定の実施形態によれば、プロセス実施形態 4 5 0 は、ソース・ノード及び / 又はプロキシ・サーバからのビッド要求に回答して、1 つ又は複数の中間者 4 1 2 によって実行される。もう 1 つの実施形態では、プロセス実施形態 4 5 0 は、中間者 4 1 2 からのビッド要求に回答して、1 つ又は複数のダウンストリーム中間者 4 1 3 によって実行される。ブロック 4 5 2 で、中間者は、図 5 のブロック 3 0 2 を参照して上で例示されたように、ビッド要求を受信する。しかし、ダウンストリーム中間者 4 1 3 でビッド要求を受信する場合、かかるビッド要求は中間者 4 1 2 から発生する可能性がある点に留意されたい。ブロック 4 5 4 は、プロセス 2 0 0 のブロック 2 0 4 を参照して上で例示されたように、宛先ノードにデジタル対象物を送信することが可能な 1 つ又は複数のダウンストリーム中間者を識別する。

【 0 0 6 2 】

ブロック 4 5 6 は、ダウンストリームビッド要求を形成して、ブロック 4 5 4 で識別されたダウンストリーム中間者に送信する。かかるビッド要求内に記載される条件は、少なくとも一部、ブロック 4 5 2 で受信された 1 つ又は複数のビッド要求内に記載された条件に基づく。例えば、特定の実施形態では、ブロック 4 5 6 で形成されたビッド要求は、図 4 のブロック 2 0 6 を参照して上で説明されたように、デジタル対象物を特徴づけ、1 つ又は複数の宛先ノードを指定して、デジタル対象物が 1 つ又は複数の宛先ノードにどのように送信されるかを示す。ブロック 4 5 6 で形成されたビッド要求は、次いで、上のブロック 2 0 6 を参照して上で例示されたように、帯域内及び / 又は帯域外メッセージとして、1 つ又は複数のダウンストリーム中間者に送信される。

【 0 0 6 3 】

ブロック 4 5 8 で、中間者はブロック 4 5 6 で送信されたビッド要求に回答して、1 つ又は複数のビッドを受信することができる。ブロック 4 5 8 で受信されたかかるビッドは、上で例示されたように、ブロック 2 0 8 で受信されたビッド内で表現されたそれらの条件を表現する。この場合、プロセス実施形態 4 5 0 は、1 つ又は複数のビッド要求の伝送に続く所定の期間、ブロック 4 5 6 でビッド要求の伝送に続いて応答を待つ。次いで、ブロック 4 6 0 は、ブロック 4 5 2 で受信されたビッド要求に回答するために、1 つ又は複

数のビッドに関して条件を決定する。これらのビッド内に記載された条件は、少なくとも一部、ブロック 4 5 6 で受信された 1 つ又は複数のビッド内に記載された条件に基づく。この場合、例えば、ブロック 4 6 0 は、少なくとも一部、ブロック 4 5 8 で受信された 1 つ又は複数のビッドに関連する費用に基づいて、ブロック 4 5 2 で受信されたビッド要求に対応するビッドに関連する価格を決定する。しかし、これらは宛先にデジタル対象物を送信するサービスに関してビッドの条件がどのように決定されるかの単なる例であり、主張される主題はこの点で限定されない。

【 0 0 6 4 】

上の議論は、中間者が宛先ノードにデジタル対象物をフォワードするサービスを提供する事業に関してビッドすることができるプロセスを例示する。特定の実施形態では、データ伝送ネットワークは、ソース・ノード及び/又は I S P を中間者と接続し、中間者を宛先ノードと接続するリンクを経てデータ・パケット内でデジタル対象物をトランスポートする。追加の実施形態では、デジタル対象物を送信するために使用されるデータ伝送ネットワークの他に、個別のネットワークは、例えば、ビッド要求、ビッド、及びそれらの状態などの管理メッセージの交換を円滑にする。これはデータ伝送ネットワーク上でデジタル対象物をフォワードするサービスに関するビッド及び請求の活動の集中的展開を可能にする。

10

【 0 0 6 5 】

図 8 は、ソース・ノードから宛先ノードにデジタル対象物を送信するための第 1 のネットワークと、中間者間でビッドを円滑にするための第 2 のネットワークとを含む、データ伝送ネットワーク 5 0 0 の概略ブロック図である。ソース・ノード 5 0 2 は、I S P 5 1 0 によってデータ伝送ネットワーク 5 0 0 に結合されている。ソース・ノード 5 0 2 は、I S P 5 1 0、中間者 5 1 2 及び/又は I S P 5 1 6 を介して 1 つ又は複数の宛先ノード 5 1 8 にデジタル対象物を送信することができる。説明のため、ノードは実線を用いて表された第 1 のネットワークのデータ・リンクによって接続され、ノードは破線を用いて表された第 2 のネットワークのデータ・リンクによって接続されている。特定の実施形態によれば、実線で表されたデータ・リンクは、第 1 のネットワークの対応する部分を経て宛先に向けてデジタル対象物を送信する。また、破線によって表されるデータ・リンクは、データ伝送ネットワーク 5 0 0 内でサーバ 5 2 2 とその他のノードの間で、例えば、ビッド要求メッセージ、ビッドメッセージ、受入れメッセージなどの制御メッセージを送信する。

20

30

【 0 0 6 6 】

実施形態によれば、ソース・ノード 5 0 2 は、上で議論されたように、1 つ又は複数の宛先ノード 5 0 8 にデジタル対象物をフォワードするサービスに関して中間者 5 1 2 にビッド要求を送信する。同様に、中間者 5 1 2 は、上で議論されたように、このサービスに関してかかるビッドに対応することも可能である。しかし、特定の実施形態では、サーバ 5 2 2 は、とりわけ、中間者 5 1 2 にビッドを送信するため及び/又は中間者 5 1 2 からビッドを受信するために、第 2 のネットワーク内のデータ・リンクを介して、ソース・ノード 5 0 2、I S P 5 1 0 及び/又は中間者ノードと通信する。

【 0 0 6 7 】

40

実施形態によれば、エージェント・プロセス実施形態 5 2 0 は、サーバ 5 2 2 と通信するために 1 つ又は複数の中間者 5 1 2 を実行させる。例えば、特定の実施形態では、エージェント・プロセス実施形態 5 2 0 のインスタンスは、1 つ又は複数の中間者 5 1 2 によって操作されるコンピュータ・システム上で実行することが可能な機械可読命令などの論理によって実行される。また、中間者 5 1 2 は、第 1 のネットワーク上でデジタル対象物を送信するために使用される通信ポートとは異なる、第 2 のネットワーク上で通信することが可能な帯域外通信ポートを含むことが可能である。特定の実施形態では、エージェント・プロセス 5 2 0 は、かかる帯域外通信ポートを介してサーバ 5 2 2 と通信する。

【 0 0 6 8 】

実施形態によれば、第 2 のネットワークのリンクは、例えば、前述のケーブル配線及び

50

／又は無線中間者のうちのいずれかなど、いくつかの種類の伝送媒体のうちの任意の１つを含む。しかし、この場合も、これらは第２のネットワーク内でメッセージを送信するために使用される伝送媒体の単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。特定の実施形態によれば、メッセージは、前述のデータ・リンク層プロトコルのうちの任意の１つを使用して、第２のネットワークのリンク内で送信され、前述のネットワーク・プロトコルのうちの任意の１つに従って、第２のネットワーク上の伝送のためにフォーマットされる。しかし、この場合も、これらはデータ・リンク及び／又はネットワーク・プロトコルの単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。

【００６９】

実施形態によれば、ソース・ノード５０２から１つ又は複数の宛先ノード５１８にデジタル対象物をフォワードするサービスに関するビッドのプロセスは、少なくとも一部、サーバ５２２及び／又はエージェント・プロセス実施形態５２０によって制御される。図９は、データ伝送ネットワーク５００の実施形態に従って、１つ又は複数の宛先ノードへのデジタル対象物の伝送を開始するためのプロセス６００を例示する流れ図である。例えば、特定の実施形態では、プロセス実施形態６００は、ソース・ノード５０２及び／又はＩＳＰ５１０で論理によって実行される。ブロック６０２で、デジタル対象物は、図４のブロック２０２を参照して上で例示されたように作成されてもよい。しかし、ビッド要求を直接中間者に送信するのではなく、プロセス６００は、（例えば、第２のネットワーク上で）ビッド要求をサーバ５２２にフォワードする。図１０を参照して下で例示されるように、サーバ５２２は、次いで、宛先ノードにデジタル対象物をフォワードして、デジタル対象物をフォワードするための中間者を選択するサービスに関して、中間者５１２間でビッド・プロセスを円滑にすることができる。ブロック６０６は、選択された中間者にデジタル対象物をフォワードすることを可能にするサーバ５２２から、（例えば、第２のネットワーク上で）情報を受信する。例えば、ブロック６０６は、ＩＳＰ５１０がデジタル対象物を運ぶデータ・パケットを選択された中間者５１２に送信する、選択された中間者５１２に関連するネットワーク・アドレス及び／又はいくつかのその他の識別子を受信する。ブロック６０８は、次いで、少なくとも一部、ブロック６０６で受信されたフォワード命令に基づいて、選択された中間者へのデジタル対象物の伝送を開始することができる。

【００７０】

図１０は、図８のデータ伝送ネットワークの特定の実施形態に従って、１つ又は複数の宛先ノードにデジタル対象物をフォワードするサービスに関してビッドを円滑にするプロセス実施形態７００を例示する流れ図である。ブロック７０２は、第２のネットワークからの（例えば、ブロック６０４で送信された）ビッド要求をソース・ノード５０２及び／又はＩＳＰ５１０から受信する。ブロック７０４は、次いで、第２のネットワーク上で１つ又は複数の中間者５１２にビッド要求をブロードキャストする。第２のネットワークからのビッド要求の受信時に、関連する中間者が実行するエージェント５２０のインスタンスは、図５を参照して上で例示されたように、ビッド要求を処理してビッドを提供する。しかし、この特定の実施形態では、エージェント５２０のインスタンスは、第２のネットワーク上でサーバ５２２からビッド要求を受信することと、サーバ５２２にビッドを送信することとが可能である。

【００７１】

一実施形態では、プロセス実施形態７００は、当初、ブロック２０４（図４）を参照して上で例示されたように宛先にデジタル対象物を送信する中間者５１２を識別して、ブロック７０４でのビッド要求の伝送にかかる中間者５１２に制限することができる。あるいは、プロセス実施形態７００は、上で例示されたように、中間者５１２の可能性を決定する目的で、ビッド要求への応答及び／又は応答の不在に単に依存することが可能である。

【００７２】

エージェント５２０のインスタンスからビッドの受信時に、プロセス実施形態７００は、少なくとも一部、ブロック２０８（図４）を参照して上で例示されたように、受信されたビッド内で記載された条件に基づいて、１つ又は複数の宛先にデジタル対象物をフォワ

10

20

30

40

50

ードするために1つ又は複数の中間者512を選択することが可能である。次いで、ブロック708は、少なくとも一部、1つ又は複数の選択された中間者に基づいて、デジタル対象物をフォワードする際に使用されることになる情報(例えば、(1つ又は複数の)選択された中間者の(1つ又は複数の)ネットワーク・アドレス)を第2のネットワーク上でソース・ノード502及び/又はISP510に送信する。

【0073】

実施形態によれば、サーバ522及び/又はエージェント・プロセス実施形態520は、クライアント・ソース・ノード及び/又はISPに関して請求情報を維持することが可能である。例えば、サーバ522は、上で説明されたビッド・プロセス又はその他の結果として生じたデジタル対象物をフォワードするために中間者に支払うべき費用のアカウントを維持する。特定の実施形態では、ブロック710は、宛先ノードにデジタル対象物をフォワードするために選択された中間者512によって提供されるビッドの条件に従って、ソース・ノード502及び/又はISP510のアカウントを更新する。例えば、サーバ522は、費用を、ブロック702で受信されたビッド要求の一部として、DTFのフィールド内で提供されたアカウント番号と関連づける。しかし、これはデジタル対象物のフォワードに関して生じた費用のアカウントを維持及び/又は更新する単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。

【0074】

もう1つの特定の実施形態では、サーバ522は、データ伝送ネットワーク内で対象物をフォワードする際に中間者のサービスを使用したノードに対して未払費用の周期的な請求を調整することが可能である。サーバ522はまた、デジタル対象物をフォワードするサービスを実行した中間者への接続費用及び/又は支払いを円滑にすることも可能である。一実施形態では、サーバ522は、デジタル対象物をフォワードする際に中間者のサービスを用いることが可能な当事者(例えば、ソース・ノード及び/又はISP)に関して信用アカウントを維持する。この場合、サーバ522は、当事者のために実行されたサービスに関して、当事者の信用アカウントに周期的に請求を調整する。しかし、これらはサーバ522が中間者によって実行されたサービスに関して周期的な請求をどのように調整することができるかの単なる例であり、主張される主題はこれらの点で限定されない。

【0075】

図3で例示されたように、ソース・ノードは、複数の経路上で複数の宛先ノードにデジタル対象物をフォワードすることが可能である。第1の中間者が、第1の経路上で1つ又は複数の宛先ノードにデジタル対象物をフォワードするために選択され、第2の中間者が、第2の経路上で1つ又は複数の宛先ノードにデジタル対象物を送信するために選択される。図8から10の実施形態は、複数の宛先に対して複数の経路内でデジタル対象物をフォワードするサービスに関して中間者間のビッドを円滑にすることができることが明らかであろう。この場合、サーバ522は、ブロック708で、デジタル対象物をフォワードするための情報を、複数の経路に対応する2つ以上の中間者に提供することができる。

【0076】

図6、図7は、2つ以上の中間者でデジタル対象物をフォワードすることによって宛先ノードにデジタル・データを伝送するための方法及び/又はシステムを例示する。この場合、特定の実施形態によれば、第2のネットワークは、ソース・ノード及び/又はISP、さらにISPからデジタル対象物を受信することが可能な中間者にサーバ522を結合する。サーバ522からのビッド要求に応答して、(第2のネットワークに結合された中間者上で実行する)エージェント520のインスタンスは、1つ又は複数のダウンストリーム中間者(図示せず)からビッドを取得する。エージェント520のインスタンスは、次いで、プロセス実施形態450で上に例示されたように、宛先ノードにデジタル対象物をフォワードするサービスに関するビッドのための条件を決定して、第2のネットワーク上でサーバ522にビッドを送信する。1つ又は複数のビッドの受入れ時に、サーバ522は、第2のネットワーク上でエージェント520の1つ又は複数のインスタンスに1つ又は複数の受入れメッセージを送信する。あるいは、上で例示されたように、受入れは、

10

20

30

40

50

デジタル対象物のすべて又は一部を運ぶ中間者で１つ又は複数のデータ・パケットの受信時に黙示されることが可能である。かかる受入れの（明示的及び／又は黙示的）表示時に、エージェント５２０のインスタンスは、上で例示されたように、１つ又は複数のダウンストリーム中間者から受信された１つ又は複数の前記ビッドを受け入れることができる。
【００７７】

現在、例示的な実施形態であるとされるものが例示及び説明されたものの、当業者は、主張された主題から逸脱せずに、様々なその他の修正形態が行われることが可能であり、均等物が代用されることを理解されよう。加えて、本明細書で説明された主要な構想から逸脱せずに、主張される主題の教示に特定の状況を適応するために多くの修正形態が行われることが可能である。したがって、主張される主題は開示された特定の実施形態に限定されず、主張される主題は、主張される主題の範囲に包括されるすべての実施形態と、その均等物とを含むことも可能であることが意図される。

10

【図面の簡単な説明】

【００７８】

【図１】実施形態による、データ伝送ネットワークの概略ブロック図である。

【図２】実施形態に従って、宛先ノードにデジタル対象物の少なくとも一部を送信するために、中間者によって所有され、賃貸され、制御され及び／又は操作されるルータの概略ブロック図である。

【図３】実施形態に従って、２つ以上の宛先ノードにデジタル対象物を送信するためのデータ伝送ネットワークの概略ブロック図である。

20

【図４】実施形態に従って、ソース・ノードからデジタル対象物の伝送を開始するためのプロセスを例示する流れ図である。

【図５】実施形態に従って、中間者で受信されたビッド要求に基づいて動作するためのプロセスを例示する流れ図である。

【図６】２つ以上の中間者を介してソース・ノードから宛先ノードにデジタル対象物を送信するためのデータ伝送ネットワークの概略ブロック図である。

【図７】実施形態に従って、中間者で受信されたビッド要求に基づいて動作するためのプロセスを例示する流れ図である。

【図８】ソース・ノードから宛先ノードにデジタル対象物を送信するための第１のネットワークと、中間者間でビッドを円滑にするための第２のネットワークとを含むデータ伝送ネットワークの概略ブロック図である。

30

【図９】図８のデータ伝送ネットワークの実施形態に従って、１つ又は複数の宛先ノードへのデジタル対象物の伝送を開始するためのプロセスを例示する流れ図である。

【図１０】図８のデータ伝送ネットワークの実施形態に従って、１つ又は複数の宛先ノードにデジタル対象物をフォワードするサービスに関してビッドを円滑にするためのプロセスを例示する流れ図である。

【図 1】

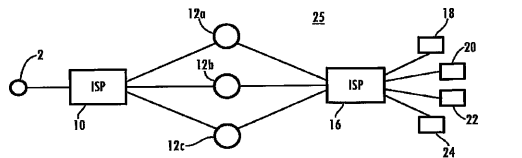


Fig. 1

【図 2】

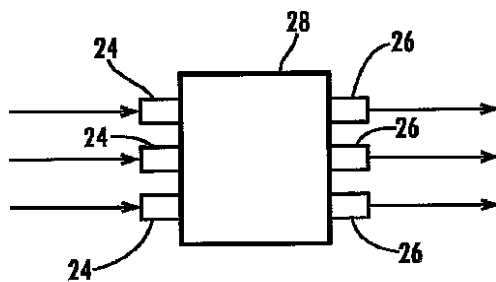


Fig. 2

【図 3】

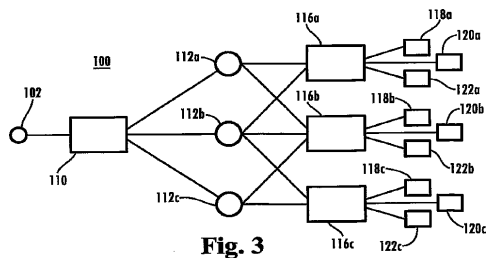


Fig. 3

【図 5】

3 0 2 宛先へのデジタル対象物の伝送のためのビッド要求を受信する
 3 0 4 宛先へのデジタル対象物の伝送のためのビッドを決定する
 3 0 6 ビッドを送信する
 3 0 8 ビッドは受け入れられる
 3 1 0 受信された場合、デジタル対象物を宛先にフォワードする
 3 1 2 宛先へのデジタル対象物のフォワードを禁止する

300

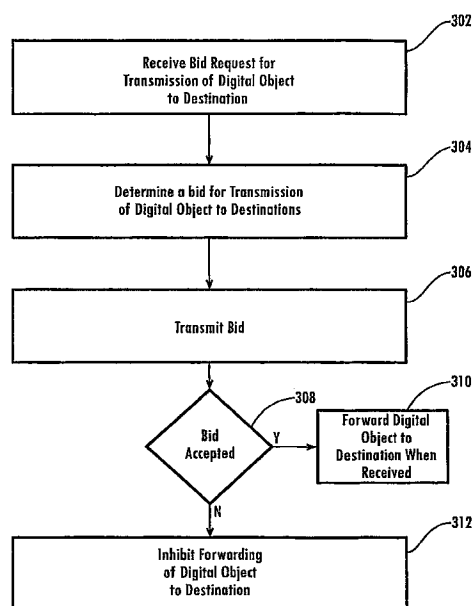


Fig. 5

【図 4】

2 0 2 宛先への伝送のためにデジタル対象物を形成する
 2 0 4 宛先にデジタル対象物をフォワードすることが可能な中間者を識別する
 2 0 6 識別された中間者にビッド要求を送信する
 2 0 8 受入れビッドを処理して、中間者を選択する
 2 1 0 デジタル対象物を選択された中間者にフォワードする

200

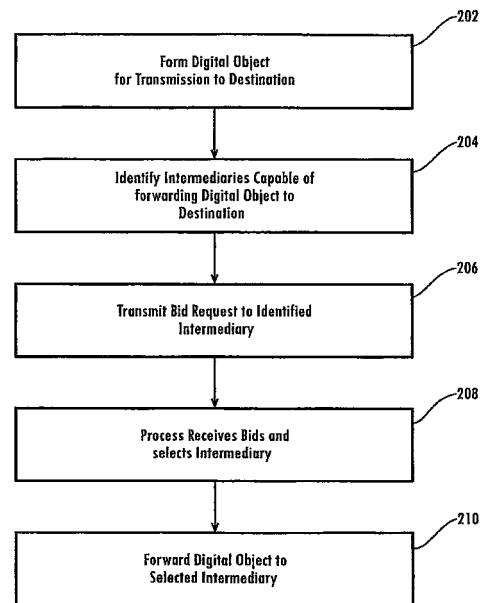


Fig. 4

【図 6】

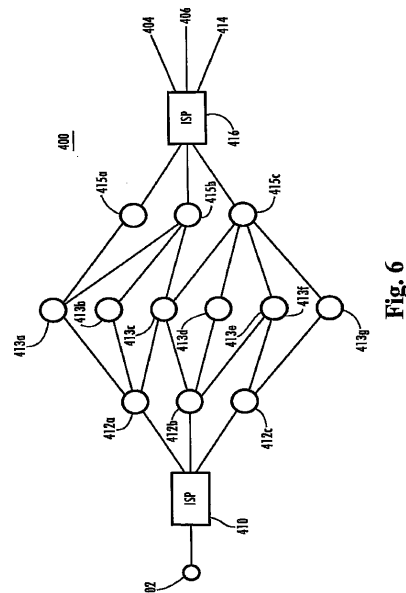


Fig. 6

【図 7】

452 宛先へのデジタル対象物の伝送のためのビッド要求を受信する
 454 宛先にデジタル対象物を送信することが可能な（1つ又は複数の）ダウンス
 トリーム中間者を識別する
 456 ダウンストリームビッド要求を作成して、識別されたダウンストリーム中間者に送信する
 458 1つ又は複数のダウンストリーム中間者からビッドを受信する
 460 少なくとも一部、1つ又は複数のダウンストリーム中間者から受信されたビッド
 に基づいて、ビッドを用いて受信されたビッド要求に応答する

450

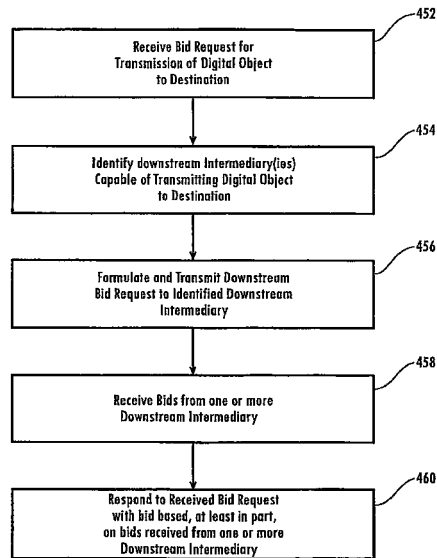


Fig. 7

【図 8】

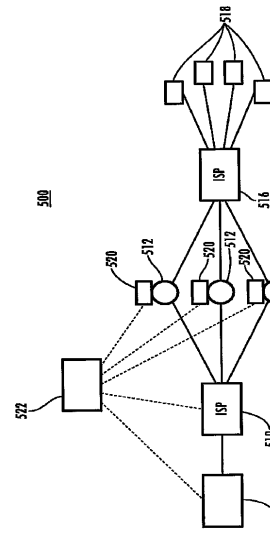


Fig. 8

【図 9】

602 宛先への伝送のためにデジタル対象物を作成する
 604 サーバにビッド要求をフォワードする
 606 フォワード命令を受信する
 608 フォワード命令に従って、デジタル対象物を送信する

600

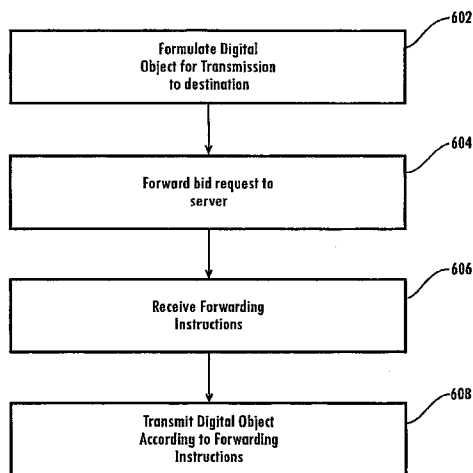


Fig. 9

【図 10】

702 ソース・ノード及び/又はISPからビッド要求を受信する
 704 ビッド要求を中間者にフォワードする
 706 ビッドを受信及び処理する
 708 ソース・ノード及び/又はISPにフォワード情報を送信する
 710 ソース・ノード及び/又はISPのアカウントを更新する

700

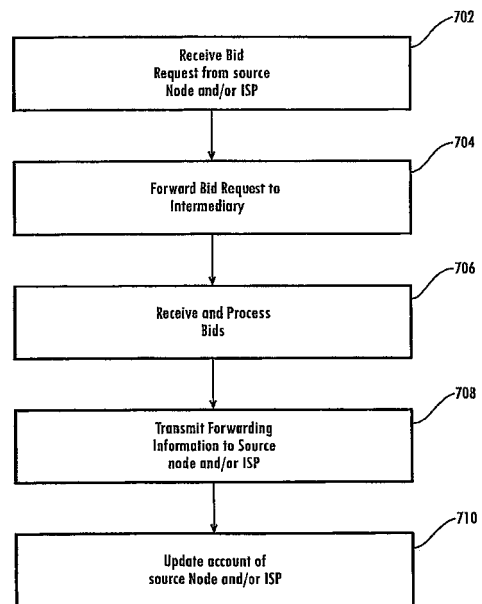


Fig. 10

フロントページの続き

(72)発明者 コーエン, アレキサンダー

アメリカ合衆国・94941・カリフォルニア州・ミル バリー・ローズ アベニュー・77

審査官 松崎 孝大

(56)参考文献 特開平5 - 344135 (JP, A)

特表2000 - 500308 (JP, A)

特開2002 - 124976 (JP, A)

特開2004 - 266547 (JP, A)

特開2005 - 51562 (JP, A)

米国特許第06487172 (US, B1)

国際公開第2004/073269 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04L 12/56