

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-199375

(P2017-199375A)

(43) 公開日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 12/00 (2006.01)	G06F 12/00 520G	5B084
G06F 17/30 (2006.01)	G06F 12/00 545A	
G06F 13/00 (2006.01)	G06F 12/00 511C	
	G06F 17/30 110C	
	G06F 17/30 330B	

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2017-93409 (P2017-93409)
 (22) 出願日 平成29年5月9日 (2017.5.9)
 (62) 分割の表示 特願2013-43209 (P2013-43209) の分割
 原出願日 平成25年3月5日 (2013.3.5)

(71) 出願人 000005496
 富士ゼロックス株式会社
 東京都港区赤坂九丁目7番3号
 (74) 代理人 110000752
 特許業務法人朝日特許事務所
 (72) 発明者 松村 亮治
 神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内
 Fターム(参考) 5B084 AA01 AA02 AA12 AA23 AA26
 AB06 AB30 AB32 BB17 CC07
 CC14 CE06 CE13 DB02 DC02
 DC04 DC06

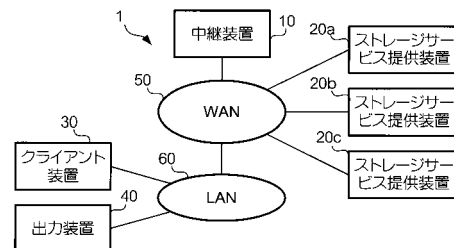
(54) 【発明の名称】 中継装置及びプログラム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】複数のストレージサービスに記憶されている文書データを検索する処理を、文書データが格納されている可能性があるフォルダを指定するだけで、検索を行うことができる仕組みを提供する。

【解決手段】中継装置10は、複数のストレージサービス提供装置20a~20cに蓄積されている文書データを、格納先であるフォルダ識別子を指定して検索する検索要求を、クライアント装置30から受け付ける。受け付けた検索要求を、複数のストレージサービス提供装置のそれぞれに対するアクセス要求形式へ変換し、変換された検索要求を複数のストレージサービス提供装置に送信する。検索要求に対する応答を受信すると、受信した応答に含まれるフォルダ識別子に対応する格納先に格納されている文書データを識別するコンテンツ識別子を、クライアント装置で解釈可能な一の形式へ変換し、検索要求に対する応答としてクライアント装置へ送信する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数のサービス装置に蓄積されている文書データを各々のサービス装置における格納先であるフォルダを識別するフォルダ識別子を指定して検索する検索要求を端末装置から受け付ける受付手段と、

前記受け付けた検索要求を、複数のサービス装置のそれぞれに対するアクセス要求形式へ変換する第 1 変換手段と、

前記第 1 変換手段により変換された検索要求を前記複数のサービス装置のそれぞれに送信する第 1 送信手段と、

前記複数のサービス装置から、前記送信手段が送信したそれぞれの検索要求に対する応答を受信する受信手段と、

前記受信した応答に含まれる前記複数のサービス装置における前記指定されたフォルダ識別子に対応する格納先に格納されている文書データを識別するコンテンツ識別子を、前記端末装置で解釈可能な一の形式へ変換する第 2 変換手段と、

前記第 2 変換手段により変換されたコンテンツ識別子を、前記端末装置の検索要求に対する応答として前記端末装置へ送信する第 2 送信手段と、

を備えた中継装置。

【請求項 2】

前記第 2 送信手段は、前記第 2 変換手段により変換されたコンテンツ識別子を前記指定したフォルダ識別子毎に区分してまとめて前記端末装置へ送信することを特徴とする請求項 1 に記載の中継装置。

【請求項 3】

前記第 2 送信手段が前記端末装置に送信した前記検索結果から出力装置における出力指示として選択された文書データの識別情報を前記端末装置から受信し、当該選択された文書データの識別情報に対応する文書の識別情報に対応する文書データを前記複数のサービス装置のいずれかから取得して自装置内に格納する取得手段をさらに備えた請求項 1 又は 2 に記載の中継装置。

【請求項 4】

前記取得手段が取得した文書データが前記出力装置が出力可能なデータ形式でない場合に、当該文書を前記出力装置で出力可能なデータ形式に変換する第 3 変換手段をさらに備えた請求項 3 に記載の中継装置。

【請求項 5】

前記取得手段が取得した文書データの格納先を示す取得先情報を前記端末装置に送信し、当該取得先情報の示す格納先をアクセスする前記出力装置に当該格納先に格納されている文書データを送信する第 3 送信手段をさらに備えた請求項 3 又は 4 に記載の中継装置。

【請求項 6】

コンピュータを、

複数のサービス装置に蓄積されている文書データを各々のサービス装置における格納先であるフォルダを識別するフォルダ識別子を指定して検索する検索要求を端末装置から受け付ける受付手段と、

前記受け付けた検索要求を、複数のサービス装置のそれぞれに対するアクセス要求形式へ変換する第 1 変換手段と、

前記第 1 変換手段により変換された検索要求を前記複数のサービス装置のそれぞれに送信する第 1 送信手段と、

前記複数のサービス装置から、前記送信手段が送信したそれぞれの検索要求に対する応答を受信する受信手段と、

前記受信した応答に含まれる前記複数のサービス装置における前記指定されたフォルダ識別子に対応する格納先に格納されている文書データを識別するコンテンツ識別子を、前記端末装置で解釈可能な一の形式へ変換する第 2 変換手段と、

前記第 2 変換手段により変換されたコンテンツ識別子を、前記端末装置の検索要求に対

10

20

30

40

50

する応答として前記端末装置へ送信する第2送信手段と、
として機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、中継装置及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

クラウドサービスやクラウドコンピューティングと呼ばれるサービスが知られている。このサービスは、例えばネットワーク上のサーバ装置が、データの保存やデータ形式の変換などの各種の情報処理をクライアント装置に代わって行うというものである。このようなサービスにおいて、サーバ装置とクライアント装置とのやりとりを中継する技術が提案されている。例えば、特許文献1には、画像データを記憶しており、第1情報を指定する要求を受信すると、前記要求の送信元へ前記第1情報に対応する画像データを返信するサーバ装置と、前記第1情報により前記サーバ装置から前記画像データを取得し、前記画像データによって形成される画像を出力する通信装置と、にネットワークを介して接続可能な中継装置であって、前記第1情報の取得要求を前記通信装置から受信する第1受信手段と、前記第1受信手段により前記取得要求を受信した場合、前記第1情報を前記サーバ装置から取得する第1情報取得手段と、前記第1情報取得手段により取得された前記第1情報であって、前記通信装置が画像を出力するのに適したデータサイズの画像データに対応する第1情報である適合第1情報を、前記取得要求の送信元の通信装置に送信する第1送信手段と、を備えることを特徴とする中継装置が記載されている。

10

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2012-113701号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、複数のストレージサービスに記憶されている文書データを検索する処理を、文書データが格納されている可能性があるフォルダを指定するだけで、複数のストレージサービス間のインターフェースの違いをユーザに意識させることなく行うことができる仕組みを提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1に係る発明は、複数のサービス装置に蓄積されている文書データを各々のサービス装置における格納先であるフォルダを識別するフォルダ識別子を指定して検索する検索要求を端末装置から受け付ける受付手段と、前記受け付けた検索要求を、複数のサービス装置のそれぞれに対するアクセス要求形式へ変換する第1変換手段と、前記第1変換手段により変換された検索要求を前記複数のサービス装置のそれぞれに送信する第1送信手段と、前記複数のサービス装置から、前記送信手段が送信したそれぞれの検索要求に対する応答を受信する受信手段と、前記受信した応答に含まれる前記複数のサービス装置における前記指定されたフォルダ識別子に対応する格納先に格納されている文書データを識別するコンテンツ識別子を、前記端末装置で解釈可能な一の形式へ変換する第2変換手段と、前記第2変換手段により変換されたコンテンツ識別子を、前記端末装置の検索要求に対する応答として前記端末装置へ送信する第2送信手段と、を備えた中継装置を提供する。

40

【0006】

請求項2に係る発明は、請求項1に記載の中継装置において、前記第2送信手段は、前記第2変換手段により変換されたコンテンツ識別子を前記指定したフォルダ識別子毎に区分してまとめて前記端末装置へ送信することを特徴とする。また、請求項3に係る発明は

50

、請求項 1 又は 2 に記載の中継装置において、前記第 2 送信手段が前記端末装置に送信した前記検索結果から出力装置における出力指示として選択された文書データの識別情報を前記端末装置から受信し、当該選択された文書データの識別情報に対応する文書の識別情報に対応する文書データを前記複数のサービス装置のいずれかから取得して自装置内に格納する取得手段をさらに備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

請求項 4 に係る発明は、請求項 3 に記載の中継装置において、前記取得手段が取得した文書データが前記出力装置が出力可能なデータ形式でない場合に、当該文書を前記出力装置で出力可能なデータ形式に変換する第 3 変換手段をさらに備えたことを特徴とする。また、請求項 5 に係る発明は、請求項 3 又は 4 に記載の中継装置において、前記取得手段が取得した文書データの格納先を示す取得先情報を前記端末装置に送信し、当該取得先情報の示す格納先をアクセスする前記出力装置に当該格納先に格納されている文書データを送信する第 3 送信手段をさらに備えたことを特徴とする。

10

【 0 0 0 8 】

請求項 6 に係る発明は、コンピュータを、複数のサービス装置に蓄積されている文書データを各々のサービス装置における格納先であるフォルダを識別するフォルダ識別子を指定して検索する検索要求を端末装置から受け付ける受付手段と、前記受け付けた検索要求を、複数のサービス装置のそれぞれに対するアクセス要求形式へ変換する第 1 変換手段と、前記第 1 変換手段により変換された検索要求を前記複数のサービス装置のそれぞれに送信する第 1 送信手段と、前記複数のサービス装置から、前記送信手段が送信したそれぞれの検索要求に対する応答を受信する受信手段と、前記受信した応答に含まれる前記複数のサービス装置における前記指定されたフォルダ識別子に対応する格納先に格納されている文書データを識別するコンテンツ識別子を、前記端末装置で解釈可能な一の形式へ変換する第 2 変換手段と、前記第 2 変換手段により変換されたコンテンツ識別子を、前記端末装置の検索要求に対する応答として前記端末装置へ送信する第 2 送信手段と、として機能させるためのプログラムを提供する。

20

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

請求項 1 に記載の発明によれば、複数のサービス装置から文書データの識別子を取得するための検索処理が、複数のサービス装置間のインターフェースの違いをユーザに意識させることなく行われる。

30

請求項 2 に記載の発明によれば、複数のサービス装置から検索された文書データの識別子がまとめて取得される。

請求項 3 に記載の発明によれば、ユーザにより端末装置で選択された文書データが、複数のサービス装置間のインターフェースの違いによらず取得される。

請求項 4 に記載の発明によれば、ユーザにより端末装置で選択された文書データが、出力装置が対応可能な形式の違いをユーザに意識させることなく取得される。

請求項 5 に記載の発明によれば、ユーザにより端末装置で選択された文書データが、複数のサービス装置間のインターフェースの違いをユーザに意識させることなく出力装置で出力される。

40

請求項 6 に記載の発明によれば、複数のサービス装置から文書データの識別子に関する情報を取得するための検索処理が、複数のサービス装置間のインターフェースの違いをユーザに意識させることなく行われる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】通信システムの全体構成を示すブロック図である。

【図 2 A】中継装置のハードウェア構成を示す図である。

【図 2 B】管理テーブルの内容の一例を示す図である。

【図 3】ストレージサービス提供装置のハードウェア構成を示す図である。

【図 4】クライアント装置のハードウェア構成を示す図である。

50

【図5】出力装置のハードウェア構成を示す図である。

【図6】中継装置とクライアント装置の機能構成を示す図である。

【図7】コンテンツ一覧の取得動作を説明するための図である。

【図8】コンテンツの出力動作を説明するための図である。

【図9】コンテンツ一覧の取得動作を説明するための図である。

【図10】コンテンツの検索動作を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

1. 実施形態

1-1. 全体構成

図1は、本発明の実施形態に係る通信システム1の全体構成を示すブロック図である。通信システム1は、中継装置10と、ストレージサービス提供装置20a、20b及び20cと、クライアント装置30と、出力装置40と、WAN(Wide Area Network)50と、LAN(Local Area Network)60とを備える。ストレージサービス提供装置20a、20b及び20cは、いわゆるストレージサービスを提供する装置である。WAN50は、中継装置10、ストレージサービス提供装置20a、20b及び20c並びにLAN60を接続し、これらの中で相互に遣り取りされる情報を仲介する広域の通信回線であり、例えばインターネットである。

【0012】

LAN60は、クライアント装置30及び出力装置40と接続して、これらとWAN50との間で遣り取りされる情報を仲介する通信回線である。LAN60には、WAN50と接続するゲートウェイサーバ装置(図示せず)が備えられている。このゲートウェイサーバ装置は、LAN60に接続された機器(以下、LAN60側の機器という)からWAN50に接続された機器(以下、WAN50側の機器という)への通信を許可する。一方、ゲートウェイサーバ装置は、WAN50側の機器からLAN60側の機器への通信について、LAN60側の機器から要求された通信に対する応答のみを許可し、それ以外の通信を遮断する。すなわち、このゲートウェイサーバ装置はいわゆるファイアーウォールとして機能する。

【0013】

クライアント装置30は、LAN60に接続しており、ユーザの操作を受け付けてその操作が示すコンテンツの出力を中継装置10に対して指定する装置である。クライアント装置30は、例えばスマートフォンや、タブレット型のパーソナルコンピュータなどの装置である。

【0014】

中継装置10は、WAN50に接続し、要求されたコンテンツを出力装置40に提供する装置である。中継装置10は、クライアント装置30からの指定を受け付けて、その指定により示されるコンテンツをストレージサービス提供装置20a、20b、20cのいずれかから取得する。中継装置10は、取得したコンテンツを自装置に格納し、コンテンツの格納先を示すURI(Uniform Resource Identifier)をクライアント装置30に通知する。

【0015】

ストレージサービス提供装置20a、20b及び20cは、WAN50に接続するサーバ装置であり、コンテンツを記憶する。ストレージサービス提供装置20a、20b、20cは、中継装置10からコンテンツの取得要求を受け付け、要求されたコンテンツを中継装置10へ提供する。ストレージサービス提供装置20a、20b及び20cはそれぞれ異なる形式で他の装置とデータの授受を行う。ストレージサービス提供装置20a、20b及び20cは、他の装置との間で遣り取りするデータの形式が異なるが、いずれも同様のハードウェア構成を備え、同様の動作を行うものであるから、以下では、これらを区別して説明する場合を除き、ストレージサービス提供装置20と呼ぶ。

【0016】

10

20

30

40

50

出力装置 40 は、中継装置 10 からクライアント装置 30 に通知された URI をクライアント装置 30 から取得する。そして、出力装置 40 は、取得した URI を用いて中継装置 10 にその URI が示す記憶領域に格納されたコンテンツを要求する。この要求を受け付けた中継装置 10 は、コンテンツを出力装置 40 へ提供する。出力装置 40 は、中継装置 10 から提供されたコンテンツを出力する。出力装置 40 は、例えば電子写真方式の画像形成装置であり、コンテンツが示す画像を用紙などの媒体上に形成することによって、コンテンツを出力する。

【0017】

1-2. 中継装置の構成

図 2A は、中継装置 10 の構成を示す図である。図において、制御部 11 は、CPU (Central Processing Unit) 等の演算装置と、ROM (Read Only Memory) 及び RAM (Random Access Memory) などの主記憶装置とを備えている。演算装置は、RAM をワークエリアとして用いて ROM や記憶部 13 に記憶されたプログラムを実行することによって、中継装置 10 の各部の動作を制御する。通信部 12 は、WAN50 を介して他の機器との間で通信をするためのインターフェースである。記憶部 13 は、例えばハードディスク等の記憶デバイスであり、制御部 11 が用いるデータやプログラムを記憶している。記憶部 13 は、管理テーブル記憶領域 14 を有している。管理テーブル記憶領域 14 には、ストレージサービス提供装置 20 へアクセスするための情報が格納されている。

【0018】

図 2B は、管理テーブルの内容の一例を示す図である。図示のように、このテーブルには、「SVC 識別子」と、「アクセス先」と、「識別子変換ルーチン」と、「条件式変換ルーチン」の各項目が互いに関連付けて記憶されている。これらの項目のうち、「SVC 識別子」の項目には、ストレージサービスを識別するサービス識別子が格納される。「アクセス先」の項目には、ストレージサービスを提供するストレージサービス提供装置 20 へアクセスするための情報を示すアクセス先情報が格納される。この実施形態では、アクセス先情報として URI が格納される。「識別子変換ルーチン」の項目には、コンテンツを識別するコンテンツ識別子及びフォルダを識別するフォルダ識別子（指定条件の一例）の形式を、そのストレージサービス提供装置 20 で用いられる形式とクライアント装置 30 で用いられる形式との間で変換するための規則を示す識別子変換ルーチンが格納される。この実施形態では、コンテンツ識別子やフォルダ識別子の形式がストレージサービス毎にそれぞれ異なる場合を想定する。図 2B に示す例では、例えば、「service-A」のサービス識別子と「ConvertIDForA()」の識別子変換ルーチンが対応付けられている。「条件式変換ルーチン」の項目には、1 以上のコンテンツを指定するための条件を示す指定条件の形式をストレージサービス提供装置 20 で用いられる形式とクライアント装置 30 で用いられる形式との間で変換するための規則を示す条件式変換ルーチンが格納されている。

【0019】

中継装置 10 とクライアント装置 30 とは、ストレージサービスの各々で定義されているデータ形式には依存しない形式でデータの授受を行う。「識別子変換ルーチン」は、クライアント装置 30 と中継装置 10 との間のデータ通信において用いられる形式で記述されたコンテンツ識別子やフォルダ識別子を、個々のストレージサービスに対応した形式の識別子に変換する。また、「条件式変換ルーチン」は、クライアント装置 30 と中継装置 10 との間のデータ通信において用いられる形式で記述された条件式を、個々のストレージサービスに対応した形式の条件式に変換する。

【0020】

1-3. ストレージサービス提供装置の構成

図 3 は、ストレージサービス提供装置 20 の構成を示す図である。図において、制御部 21 は、CPU 等の演算装置と、ROM 及び RAM などの主記憶装置とを備えている。演算装置は、RAM をワークエリアとして用いて ROM や記憶部 23 に記憶されたプログラムを実行することによって、ストレージサービス提供装置 20 の各部の動作を制御する。

通信部 2 2 は、W A N 5 0 を介して他の機器との間で通信をするためのインターフェースである。記憶部 2 3 は、例えばハードディスク等の記憶デバイスであり、制御部 2 1 が用いるデータやプログラムを記憶している。

【 0 0 2 1 】

記憶部 2 3 は、コンテンツをそのコンテンツの格納先を示す情報に対応付けて記憶するコンテンツデータベース 2 4 を含む。制御部 2 1 は、中継装置 1 0 の要求に応じてコンテンツデータベース 2 4 からコンテンツを読み出して提供する。この実施形態では、「コンテンツ」とは、例えば文書を表す文書データや、画像を表す画像データ等、文書や画像等の種々の内容を表すデータを表す用語として用いる。これ以外にも、例えば、コンピュータプログラムであってもよく、ひとまとまりとなっているデータを「コンテンツ」と称する。この実施形態では、コンテンツデータベース 2 4 は、コンテンツの格納先を示す情報として、例えば「http://z** . com / C 0 0 1」などの U R I が記述されたテーブルを有する。そして、この U R I のそれぞれには、コンテンツの格納領域が対応付けられている。

10

【 0 0 2 2 】

1 - 4 . クライアント装置の構成

図 4 は、クライアント装置 3 0 のハードウェア構成を示す図である。図において、制御部 3 1 は、CPU などの演算装置と、ROM 及び RAM などの主記憶装置とを備えている。ROM には、演算装置によって実行されるプログラムが記憶されている。演算装置は、RAM をワークエリアとして用いて ROM や記憶部 3 5 に記憶されたプログラムを実行することによって、クライアント装置 3 0 の各部の動作を制御する。通信部 3 2 は、LAN 6 0 を介して他の機器との間で通信をするためのインターフェースである。操作部 3 3 は、各種のキーやタッチセンサなどの操作子を備え、利用者の操作に応じた操作信号を制御部 3 1 に供給する。制御部 3 1 は、この操作信号に応じた処理を行う。表示部 3 4 は、液晶パネルや液晶駆動回路を備え、制御部 3 1 による制御の下で画像を表示する。記憶部 3 5 は、例えばハードディスク等の記憶デバイスであり、制御部 3 1 が用いるデータやプログラムを記憶している。

20

【 0 0 2 3 】

1 - 5 . 出力装置の構成

図 5 は、出力装置 4 0 のハードウェア構成を示す図である。図において、制御部 4 1 は、CPU などの演算装置と、ROM 及び RAM などの主記憶装置とを備えている。ROM には、演算装置によって実行されるプログラムが記憶されている。演算装置は、RAM をワークエリアとして用いて ROM や記憶部 4 7 に記憶されたプログラムを実行することによって、出力装置 4 0 の各部の動作を制御する。通信部 4 2 は、LAN 6 0 を介して他の機器との間で通信をするためのインターフェースである。操作部 4 3 は、各種のキーやタッチセンサなどの操作子を備え、利用者の操作に応じた操作信号を制御部 4 1 に供給する。制御部 4 1 は、この操作信号に応じた処理を行う。表示部 4 4 は、液晶パネルや液晶駆動回路を備え、制御部 4 1 による制御の下で画像を表示する。画像形成部 4 5 は、電子写真方式で画像を形成する。画像読取部 4 6 は、原稿の画像を光学的に読み取る。記憶部 4 7 は、例えばハードディスク等の記憶デバイスであり、制御部 4 1 が用いるデータやプログラムを記憶している。

30

40

【 0 0 2 4 】

図 6 は、中継装置 1 0 とクライアント装置 3 0 の機能構成を示す図である。中継装置 1 0 は、制御部 1 1 又は制御部 1 1 と通信部 1 2 により、要求データ受信手段 1 1 1、アクセス先特定手段 1 1 2、第 1 の変換手段 1 1 3、要求データ送信手段 1 1 4、コンテンツ識別子受信手段 1 1 5、第 2 の変換手段 1 1 6 及びコンテンツ識別子送信手段 1 1 7 の機能を実現する。

【 0 0 2 5 】

要求データ受信手段 1 1 1 は、サービス識別子と指定条件とを含む要求データをクライアント装置 3 0 から受信する。この実施形態では、フォルダを指定するフォルダ識別子や

50

、検索条件を指定する条件式が、指定条件として用いられる。アクセス先特定手段 1 1 2 は、要求データ受信手段 1 1 1 によって受信された要求データに含まれるサービス識別子に対応するアクセス先を、管理テーブル記憶領域 1 4 の記憶内容を参照して特定する。

【 0 0 2 6 】

第 1 の変換手段 1 1 3 は、要求データ受信手段 1 1 1 によって受信された要求データに含まれるサービス識別子に対応する識別子変換ルーチンを、管理テーブル記憶領域 1 4 の記憶内容を参照して特定し、特定した識別子変換ルーチンを用いて、受信された要求データに含まれる指定条件を変換する。要求データ送信手段 1 1 4 は、アクセス先特定手段 1 1 2 によって特定されたアクセス先であるストレージサービス提供装置 2 0 へ、フォルダ識別子変換手段 1 1 3 によって変換された指定条件を含む要求データを送信する。

10

【 0 0 2 7 】

コンテンツ識別子受信手段 1 1 5 は、要求データ送信手段 1 1 4 によって送信された要求データの応答としてストレージサービス提供装置 2 0 から送信されてくるコンテンツ識別子を受信する。コンテンツ識別子変換手段 1 1 6 は、コンテンツ識別子受信手段 1 1 5 によって受信されたコンテンツ識別子を、このコンテンツ識別子の送信元であるストレージサービス提供装置 2 0 のサービス識別子に対応付けて管理テーブル記憶領域 1 4 に記憶されている識別子変換ルーチンを用いて変換する。コンテンツ識別子送信手段 1 1 7 は、コンテンツ識別子変換手段 1 1 6 によって変換されたコンテンツ識別子を、要求データ受信手段 1 1 1 によって受信された要求データの応答として、クライアント装置 3 0 へ送信する。

20

【 0 0 2 8 】

クライアント装置 3 0 は、制御部 3 1 又は制御部 3 1 と通信部 3 2 により、送信手段 1 3 1 及び受信手段 1 3 2 の機能を実現する。送信手段 1 3 1 は、サービス識別子と指定条件とを含む要求データを中継装置 1 0 へ送信する。受信手段 1 3 2 は、送信手段 1 3 1 によって送信された要求データの応答として中継装置 1 0 から送信されてくるコンテンツ識別子を受信する。

【 0 0 2 9 】

1 - 6 . 動作

1 - 6 - 1 . コンテンツ一覧の取得動作

次に、実施形態の動作の一例について説明する。まず、ユーザが指定したストレージサービス内のフォルダからコンテンツの一覧(リスト)を取得する場合の動作について、図 7 を参照しつつ説明する。以下の説明では、ストレージサービス提供装置 2 0 a が提供するストレージサービスを「ストレージサービス A」と呼び、ストレージサービス提供装置 2 0 b が提供するストレージサービスを「ストレージサービス B」と呼ぶ。図 7 に示す例では、ストレージサービス A に格納された文書(コンテンツ)の一覧を取得する場合の動作について説明する。

30

【 0 0 3 0 】

ユーザ U は、操作部 3 3 を操作して、ストレージサービス A のフォルダ a b c に格納されたコンテンツの一覧の表示を指示する。クライアント装置 3 0 の制御部 3 1 は、操作部 3 3 から出力される情報に従って、コンテンツの一覧の取得要求を示す取得要求データを、中継装置 1 0 へ送信する(ステップ S 1)。この取得要求データには、ストレージサービスを識別するサービス識別子と、フォルダを識別するフォルダ識別子とが含まれる。具体的には、この動作例では、取得要求データには、サービス識別子として「id : s v c : s e r v i c e - A」が含まれるとともに、フォルダ識別子として「id : f l d : a b c」が含まれる。

40

【 0 0 3 1 】

中継装置 1 0 の制御部 1 1 は、クライアント装置 3 0 から取得要求データを受信すると、受信した取得要求データに含まれるサービス識別子に対応する識別子変換ルーチンを、管理テーブル記憶領域 1 4 の記憶内容を参照して特定する。中継装置 1 0 の制御部 1 1 は、特定した識別子変換ルーチンを用いて、受信した取得要求データに含まれるフォルダ識

50

別子を、各ストレージサービスに準拠したフォーマットのフォルダ識別子に変換する（ステップS2）。この動作例では、「id:fld:abc」というフォルダ識別子が、識別子変換ルーチン「ConvertIDForA()」により「folder/abc」に変換される。

【0032】

制御部11は、ステップS1で受信された取得要求データに含まれるサービス識別子に対応するアクセス先へ、コンテンツ一覧の取得要求データを送信する（ステップS3）。この動作例では、制御部11は、URIとして「http://www.serviceA/folder/abc」を指定してHTTPのGETリクエストを送信する。

【0033】

ストレージサービス提供装置20aは、中継装置10から送信されてくる取得要求データを受信すると、受信された取得要求データによって指定されたフォルダ内のコンテンツ識別子の一覧を、中継装置10へ送信する（ステップS4）。このとき、ストレージサービス提供装置20は、それぞれのストレージサービスで予め定められたフォーマットのコンテンツ識別子を用いる。具体的には、図7に示す動作例では、コンテンツ識別子として、「http://www.serviceA/doc/0123」、「http://www.serviceA/doc/4567」、「http://www.serviceA/doc/8901」が中継装置10へ送信される。

【0034】

中継装置10の制御部11は、ストレージサービス提供装置20からコンテンツの一覧（リスト）を受信すると、管理テーブルに格納された識別子変換ルーチンを用いて、受信されたコンテンツ識別子を変換する（ステップS5）。図7に示す例では、「doc/0123」というコンテンツ識別子が識別子変換ルーチンによって「id:doc:0123」に変換される。

【0035】

中継装置10の制御部11は、変換したコンテンツ識別子の一覧を、クライアント装置30へ送信する（ステップS6）。クライアント装置30は、中継装置10から受信されるコンテンツ識別子の一覧を表示部34に表示する。

【0036】

1-6-2.コンテンツの出力動作

次いで、コンテンツの出力動作について図8を参照しつつ説明する。ユーザUは、操作部33を用いて、表示部34に表示された一覧のなかからコンテンツを選択する。クライアント装置30は、操作部33から出力される情報に従って選択されたコンテンツの出力指示を、中継装置10へ送信する（ステップS11）。この出力指示には、コンテンツ一覧で表示されたコンテンツ識別子のいずれかが含まれる。

【0037】

中継装置10の制御部11は、クライアント装置30から出力指示を受信すると、受信された出力指示に含まれるコンテンツ識別子に対応するコンテンツをストレージサービス提供装置20から取得して自装置に格納し、コンテンツの格納先を示すURI（取得先情報）をクライアント装置30へ送信する（ステップS12）。また、制御部11は、ストレージサービス提供装置20から取得されたコンテンツを取得するための準備処理を行う（ステップS13）。具体的には、この動作例では、制御部11は、ユーザUによって指定されたコンテンツのデータ形式が、出力装置40が出力可能なデータ形式でない場合、出力可能なデータ形式に変換する。この場合、ステップS12で送信される取得先情報は、変換後のコンテンツの格納領域を指し示すものである。

【0038】

クライアント装置30は、中継装置10からコンテンツの取得先情報を受信すると、受信した取得先情報を出力装置40へ送信することにより、コンテンツの取得先情報を出力装置40へ通知する（ステップS14）。出力装置40は、クライアント装置30から取得先情報を受信すると、受信した取得先情報の示す格納先にアクセスする（ステップS1

10

20

30

40

50

5)。中継装置10は、アクセスされた取得先情報に格納されているコンテンツを送信する。(ステップS16)。出力装置40は、中継装置10から送信されてくるコンテンツの表す画像を画像形成部45により出力する(ステップS17)。

【0039】

1-6-3. 複数のストレージサービス内のフォルダからコンテンツ一覧を取得する動作
次いで、複数のストレージサービス内のフォルダからコンテンツの一覧を取得する場合の動作について、図9を参照しつつ説明する。ユーザUは、操作部33を操作して、ストレージサービスAのフォルダabc及びストレージサービスBのフォルダxyzに格納されたコンテンツの一覧の表示を指示する。クライアント装置30の制御部31は、操作部33から出力される情報に従って、コンテンツの一覧の取得要求を示す取得要求データを、中継装置10へ送信する(ステップS21)。この取得要求データには、ストレージサービスを識別するサービス識別子と、フォルダを識別するフォルダ識別子とが含まれる。具体的には、この動作例では、取得要求データに、「id:svc:service-A」のサービス識別子と「id:fld:abc」のフォルダ識別子との対が含まれるとともに、「id:svc:service-B」のサービス識別子と「id:fld:xyz」のフォルダ識別子の対とが含まれる。

10

【0040】

中継装置10は、クライアント装置30からコンテンツ一覧の取得要求データを受信すると、受信した取得要求データに含まれるストレージサービスに対応する識別子変換ルーチンを管理テーブル記憶領域14に記憶された管理テーブルを用いて特定し、特定した識別子変換ルーチンを用いて、受信した取得要求に含まれるフォルダ識別子を、各ストレージサービスで定められた体系に準拠したフォルダ識別子に変換する(ステップS22)。この動作例では、「id:fld:abc」というフォルダ識別子が、識別子変換ルーチン「ConvertIDForA()」により「folder/abc」に変換され、また、「id:fld:abc」というフォルダ識別子が、識別子変換ルーチン「ConvertIDForB()」により「folder-xyz」に変換される。

20

【0041】

制御部11は、ステップS21で受信された取得要求に含まれるサービス識別子に対応するアクセス先へ、コンテンツ一覧の取得要求を送信する(ステップS23-A、ステップS23-B)。この実施形態では、制御部11は、「http://www.serviceA/folder/abc」へHTTPのGETリクエストを送信するとともに、「http://www.serviceB/folder-xyz」へHTTPのGETリクエストを送信する。

30

【0042】

ストレージサービス提供装置20は、中継装置10から送信されてくる取得要求を受信すると、受信された取得要求によって指定されたフォルダ内のコンテンツ識別子の一覧を、中継装置10へ送信する(ステップS24)。このとき、ストレージサービス提供装置20は、それぞれのストレージサービス提供装置20で予め定められたプロトコルに従った形式のコンテンツ識別子を用いる。具体的には、図9に示す動作例では、ストレージサービス提供装置20aからは、コンテンツ識別子として「http://www.serviceA/doc/0123」、「http://www.serviceA/doc/4567」が中継装置10へ送信され、ストレージサービス提供装置20bからは、コンテンツ識別子として「http://www.serviceB/doc-XYZ」が中継装置10へ送信される。

40

【0043】

中継装置10の制御部11は、ストレージサービス提供装置20a、20bからそれぞれコンテンツの一覧を受信すると、管理テーブル記憶領域14に格納された識別子変換ルーチンを用いて、受信されたコンテンツ識別子を変換する(ステップS25)。中継装置10の制御部11は、変換したコンテンツ識別子の一覧を、クライアント装置30へ送信する(ステップS26)。クライアント装置30は、中継装置10から受信されるコンテ

50

ンツ識別子の一覧を表示部 3 4 に表示する。

【 0 0 4 4 】

上述したように本実施形態では、ストレージサービス A のフォルダとストレージサービス B のフォルダとを指定する際に、ユーザはフォルダの指定操作を一括で行い、ストレージサービス毎にそれぞれ個別に操作を行う必要がない。

【 0 0 4 5 】

1 - 6 - 4 . コンテンツの検索動作

次に、複数のストレージサービスを横断してコンテンツを検索する動作について、図 10 を参照しつつ説明する。この動作例では、ユーザがストレージサービス A とストレージサービス B から条件式 (Name = a b c) を指定してコンテンツの検索を行う場合の動作を説明する。

【 0 0 4 6 】

ユーザ U は、操作部 3 3 を操作して、ストレージサービス A とストレージサービス B からファイル名が「 a b c 」であるコンテンツの検索を行う旨を指示する。クライアント装置 3 0 の制御部 3 1 は、操作部 3 3 から出力される情報に従って、検索要求データを中継装置 1 0 へ送信する (ステップ S 3 1) 。この検索要求データには、ストレージサービスを識別するサービス識別子と、検索条件を示す条件式とが含まれる。具体的には、この動作例では、検索要求データには、サービス識別子として「 i d : s v c : s e r v i c e - A 」と「 i d : s v c : s e r v i c e - B 」とが含まれるとともに、条件式として「 Name = a b c 」が含まれる。

【 0 0 4 7 】

中継装置 1 0 の制御部 1 1 は、クライアント装置 3 0 から検索要求データを受信すると、受信した検索要求データに含まれるサービス識別子に対応する条件式変換ルーチンを、管理テーブル記憶領域 1 4 の記憶内容を参照して特定する。中継装置 1 0 の制御部 1 1 は、特定した条件式変換ルーチンを用いて、受信した検索要求データに含まれる条件式を、各ストレージサービスに準拠したフォーマットの条件式に変換する (ステップ S 3 2) 。この動作例では、「 Name = a b c 」という条件式が、条件式変換ルーチン「 ConvertCondForA () 」により「 search / Name / a b c 」に変換され、条件式変換ルーチン「 ConvertCondForB () 」により「 search ? q = ' Name = a b c ' 」に変換される。

【 0 0 4 8 】

制御部 1 1 は、ステップ S 3 1 で受信された検索要求データに含まれるサービス識別子に対応するアクセス先情報を用いて、ストレージサービス提供装置 2 0 へ検索要求データを送信する (ステップ S 3 3 - A 、ステップ S 3 3 - B) 。この動作例では、制御部 1 1 は、ストレージサービス提供装置 2 0 a に対して、URI として「 http : / / www . service A / search / Name / a b c 」を指定して HTTP の GET リクエストを送信する。また、制御部 1 1 は、ストレージサービス提供装置 2 0 b に対して、URI として「 http : / / www . service B / search ? q = ' Name = a b c ' 」を指定して HTTP の GET リクエストを送信する。

【 0 0 4 9 】

ストレージサービス提供装置 2 0 は、中継装置 1 0 から送信されてくる取得要求データを受信すると、受信された取得要求データによって指定された条件式を用いてコンテンツを検索し、検索されたコンテンツのリストを中継装置 1 0 へ送信する (ステップ S 3 4 - A 、ステップ S 3 4 - B) 。このとき、ストレージサービス提供装置 2 0 は、それぞれのストレージサービスで予め定められたフォーマットのコンテンツ識別子を用いる。具体的には、図 1 0 に示す動作例では、ストレージサービス提供装置 2 0 a からコンテンツ識別子として、「 http : / / www . service A / doc / 3 2 1 0 」、「 http : / / www . service A / doc / 9 8 7 6 」が中継装置 1 0 へ送信される。また、ストレージサービス提供装置 2 0 b からコンテンツ識別子として、「 http : / / www . service A / doc - Z Y X 」が中継装置 1 0 へ送信される。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 0 】

中継装置 1 0 の制御部 1 1 は、ストレージサービス提供装置 2 0 からコンテンツのリストを受信すると、管理テーブルに格納された識別子変換ルーチンを用いて、受信されたコンテンツ識別子を変換する（ステップ S 3 5）。図 1 0 に示す例では、「doc / 3 2 1 0」というコンテンツ識別子が識別子変換ルーチンによって「id : doc : 3 2 1 0」に変換される。制御部 1 1 は、変換したコンテンツ識別子のリストを、クライアント装置 3 0 へ送信する（ステップ S 3 6）。クライアント装置 3 0 は、中継装置 1 0 から受信されるコンテンツ識別子の一覧を表示部 3 4 に表示する。

【 0 0 5 1 】

ところで、従来のシステムでは、複数のストレージサービスにコンテンツが分散して格納されているような場合、ユーザは所望のコンテンツを一度の操作で検索することができなかつた。それに対しこの実施形態では、ストレージサービス A とストレージサービス B とに対してコンテンツの検索を行う際に、ユーザは検索条件を指定する操作を一括で行い、ストレージサービス毎にそれぞれ個別に操作を行う必要がない。

10

【 0 0 5 2 】

[変形例]

上述した実施形態は、本発明の一例であり、以下のように変形してもよい。また、以下の変形例は、互いに組み合わせてもよい。

【 0 0 5 3 】

(1) 通信システム 1 の構成は、上述した実施形態で説明した構成に限定されない。例えば、通信システム 1 を構成する各装置の数は、実施形態とは異なる数であってもよい。例えば、上述の実施形態では、通信システム 1 が 1 台の出力装置 4 0 を備える例を示したが、出力装置 4 0 の数は 1 に限らず、複数であってもよい。また、上述の実施形態では、ひとつのストレージサービスを一台のストレージサービス提供装置が提供したが、これに限らず、ひとつのストレージサービスが複数のサーバ装置によって提供されてもよい。

20

【 0 0 5 4 】

また、上述の実施形態では、3 つのストレージサービスが提供される場合を例示したが、ストレージサービスの数は 3 に限らず、これより多くても少なくてもよい。

【 0 0 5 5 】

(2) 上述の実施形態では、ストレージサービスを識別するサービス識別子と、ストレージサービス提供装置 2 0 へアクセスするための情報を示すアクセス先情報とをそれぞれ個別に用いる構成としたが、これに限らず、サービス識別子とアクセス先情報とがひとつのデータとして統合されていてもよい。例えば、ストレージサービス提供装置 2 0 へアクセスするための U R I によってストレージサービスが識別される構成であってもよい。

30

【 0 0 5 6 】

(3) 上述した実施形態で説明した出力装置 4 0 は、中継装置 1 0 からサービスの提供を受けるクライアント装置の一例である。このクライアント装置は、例えばパーソナルコンピュータ、タブレット P C (Personal Computer)、携帯電話機等の他の装置であってもよい。また、クライアント装置 3 0 は L A N 6 0 を介してネットワークに接続された例で説明したが、それに限定されず、無線または有線の公衆回線を介して中継装置 1 0 または出力装置 4 0 と通信できる構成であってもよい。

40

【 0 0 5 7 】

(4) 中継装置 1 0、ストレージサービス提供装置 2 0、クライアント装置 3 0 又は出力装置 4 0 において実行されるプログラムは、インターネットなどの通信回線を介してダウンロードされてもよい。また、このプログラムは、磁気記録媒体（磁気テープ、磁気ディスクなど）、光記録媒体（光ディスクなど）、光磁気記録媒体、半導体メモリなどの、コンピュータが読取可能な記録媒体に記録した状態で提供されてもよい。

【 符号の説明 】

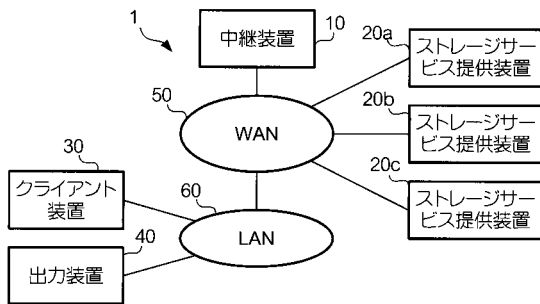
【 0 0 5 8 】

1 ... 通信システム、 1 0 ... 中継装置、 1 1 , 2 1 ... 制御部、 1 2 , 2 2 ... 通信部、 1 3 ,

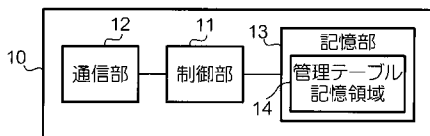
50

2 3 ... 記憶部、 1 4 ... 管理テーブル記憶領域、 2 0 ... ストレージサービス提供装置、 2 4 ... コンテンツデータベース、 3 0 ... クライアント装置、 4 0 ... 出力装置、 5 0 ... W A N、 6 0 ... L A N

【 図 1 】



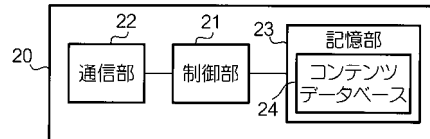
【 図 2 A 】



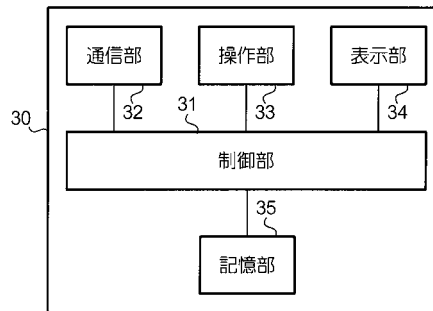
【 図 2 B 】

SVC識別子	アクセス先	識別子変換ルーチン	条件式変換ルーチン
id:svc.service-A	http://www.serviceA	ConvertIDForA()	ConvertCondForA()
id:svc.service-B	http://www.serviceB	ConvertIDForB()	ConvertCondForB()
⋮	⋮	⋮	⋮

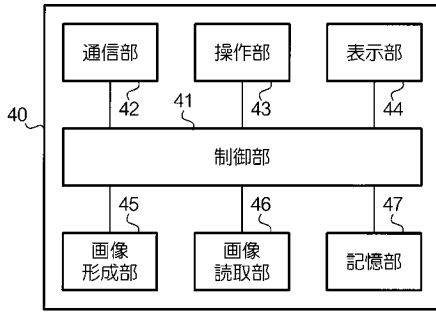
【 図 3 】



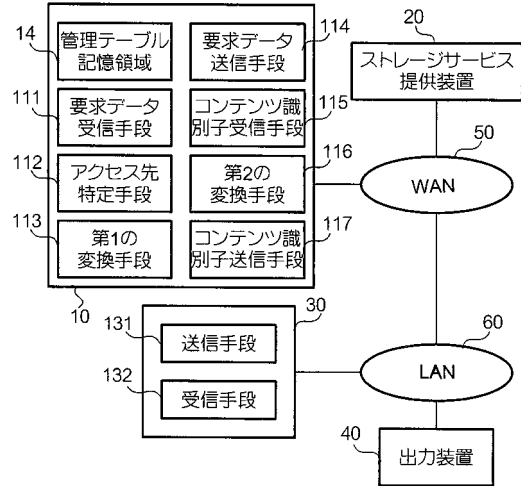
【 図 4 】



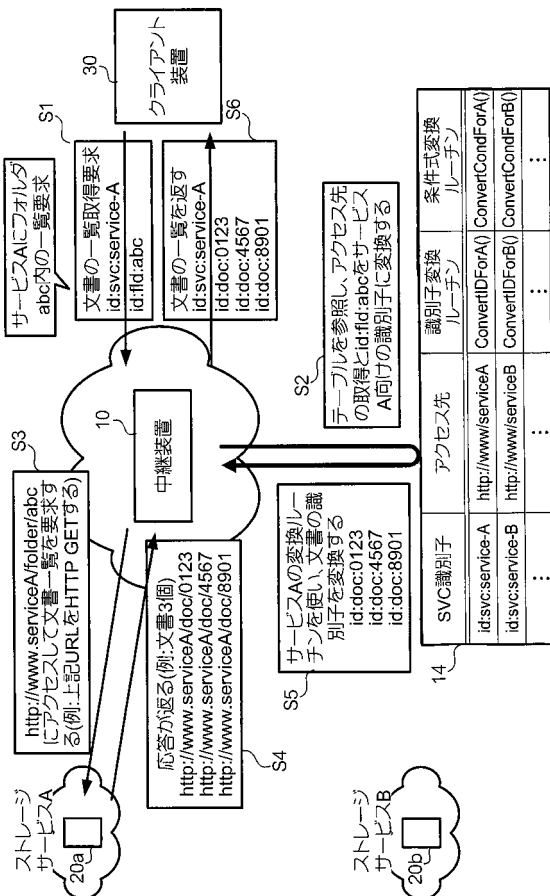
【 図 5 】



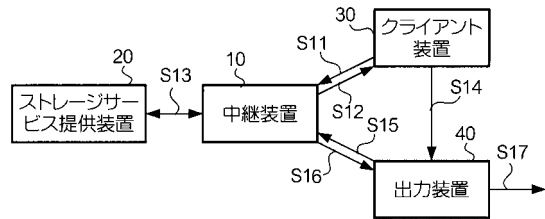
【 図 6 】



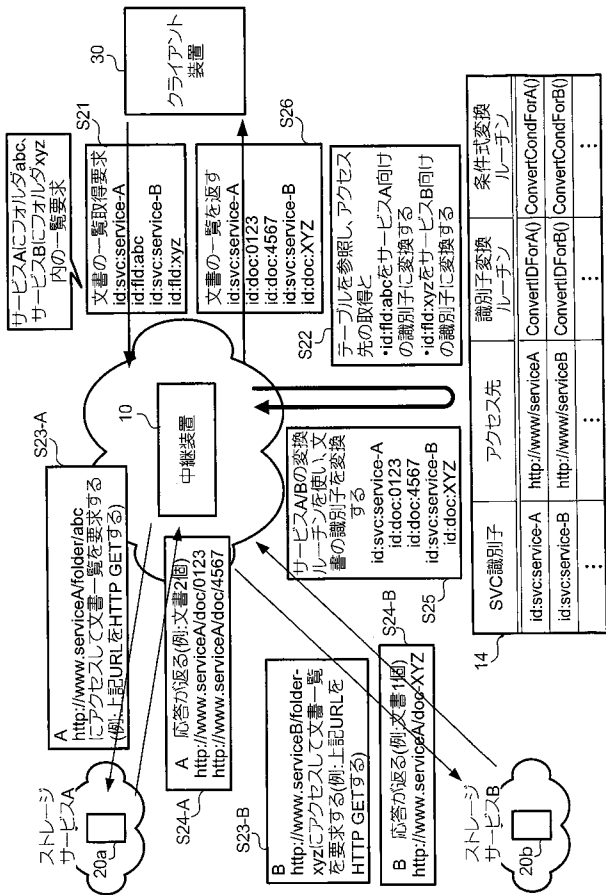
【 図 7 】



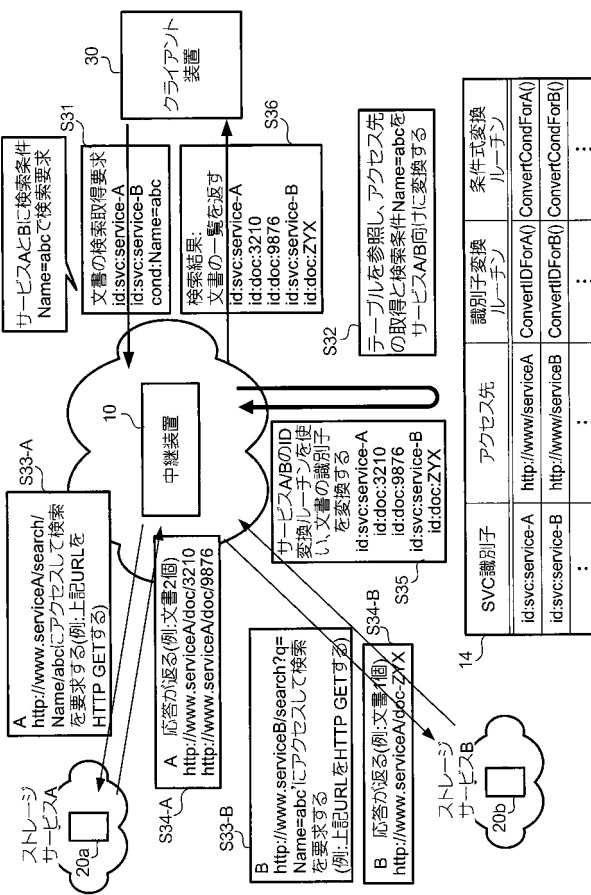
【 図 8 】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 6 F	17/30	3 8 0 Z
G 0 6 F	13/00	5 4 0 E
G 0 6 F	12/00	5 4 6 R