

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4613487号
(P4613487)

(45) 発行日 平成23年1月19日(2011.1.19)

(24) 登録日 平成22年10月29日(2010.10.29)

(51) Int.Cl.		F I			
G06F 21/24	(2006.01)	G06F 12/14	540A		
G06F 12/00	(2006.01)	G06F 12/00	537H		
H04L 9/10	(2006.01)	H04L 9/00	621A		

請求項の数 4 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2003-377794 (P2003-377794)	(73) 特許権者	000002185 ソニー株式会社 東京都港区港南1丁目7番1号
(22) 出願日	平成15年11月7日(2003.11.7)	(74) 代理人	100082131 弁理士 稲本 義雄
(65) 公開番号	特開2005-141525 (P2005-141525A)	(72) 発明者	綾塚 祐二 東京都品川区東五反田3丁目14番13号 株式会社ソニーコンピュータサイエンス 研究所内
(43) 公開日	平成17年6月2日(2005.6.2)	審査官	岸野 徹
審査請求日	平成18年11月7日(2006.11.7)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器、情報処理システム、情報処理装置および方法、プログラム、並びに記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

接続する情報処理端末同士を対応付ける電子機器が装着されたとき、前記電子機器に記憶されているURLを読み出す読み出し手段と、

前記読み出し手段により読み出された前記URLに基づき、他の情報処理端末と接続する接続手段と、

前記他の情報処理装置にデータを送信する場合、前記電子機器から鍵を読み出し、前記データを暗号化する暗号化手段と、

前記他の情報処理装置からのデータを受信した場合、前記電子機器から鍵を読み出し、前記データを復号する復号手段と、

前記暗号化手段により暗号化されたデータが前記電子機器に記録するように指示された場合、前記データの記録が指示された前記電子機器に対する第1のパスから前記他の情報処理装置における第2のパスに、前記第1のパスを前記URLに加えることで変換し、前記電子機器から前記復号手段により復号するデータの読み出しが指示された場合、前記データの読み出しが指示された前記電子機器に対する第3のパスから前記他の情報処理装置における第4のパスに、前記第3のパスを前記URLに加えることで変換する変換手段とを備える情報処理装置。

【請求項2】

装着された電子機器から情報を読み出す読み出し手段と、他の情報処理装置とデータの授受を行う通信手段を少なくとも備える情報処理装置の情報処理方法において、

接続する情報処理端末同士を対応付ける前記電子機器が装着されたとき、前記電子機器に記憶されているURLを読み出す読み出しステップと、

前記読み出しステップの処理で読み出された前記URLに基づき、他の情報処理端末との接続を制御する接続制御ステップと、

前記他の情報処理装置にデータを送信する場合、前記電子機器から鍵を読み出し、前記データを暗号化する暗号化ステップと、

前記他の情報処理装置からのデータを受信した場合、前記電子機器から鍵を読み出し、前記データを復号する復号ステップと、

前記暗号化ステップの処理で暗号化されたデータが前記電子機器に記録するように指示された場合、前記データの記録が指示された前記電子機器に対する第1のパスから前記他の情報処理装置における第2のパスに、前記第1のパスを前記URLに加えることで変換し、前記電子機器から前記復号手段により復号するデータの読み出しが指示された場合、前記データの読み出しが指示された前記電子機器に対する第3のパスから前記他の情報処理装置における第4のパスに、前記第3のパスを前記URLに加えることで変換する変換ステップと

を含む情報処理方法。

【請求項3】

装着された電子機器から情報を読み出す読み出し手段と、他の情報処理装置とデータの授受を行う通信手段を少なくとも備える情報処理装置を制御するコンピュータのプログラムであって、

接続する情報処理端末同士を対応付ける前記電子機器が装着されたとき、前記電子機器に記憶されているURLを読み出す読み出しステップと、

前記読み出しステップの処理で読み出された前記URLに基づき、他の情報処理端末との接続を制御する接続制御ステップと、

前記他の情報処理装置にデータを送信する場合、前記電子機器から鍵を読み出し、前記データを暗号化する暗号化ステップと、

前記他の情報処理装置からのデータを受信した場合、前記電子機器から鍵を読み出し、前記データを復号する復号ステップと、

前記暗号化ステップの処理で暗号化されたデータが前記電子機器に記録するように指示された場合、前記データの記録が指示された前記電子機器に対する第1のパスから前記他の情報処理装置における第2のパスに、前記第1のパスを前記URLに加えることで変換し、前記電子機器から前記復号手段により復号するデータの読み出しが指示された場合、前記データの読み出しが指示された前記電子機器に対する第3のパスから前記他の情報処理装置における第4のパスに、前記第3のパスを前記URLに加えることで変換する変換ステップと

を含むプログラム。

【請求項4】

装着された電子機器から情報を読み出す読み出し手段と、他の情報処理装置とデータの授受を行う通信手段を少なくとも備える情報処理装置を制御するコンピュータのプログラムであって、

接続する情報処理端末同士を対応付ける前記電子機器が装着されたとき、前記電子機器に記憶されているURLを読み出す読み出しステップと、

前記読み出しステップの処理で読み出された前記URLに基づき、他の情報処理端末との接続を制御する接続制御ステップと、

前記他の情報処理装置にデータを送信する場合、前記電子機器から鍵を読み出し、前記データを暗号化する暗号化ステップと、

前記他の情報処理装置からのデータを受信した場合、前記電子機器から鍵を読み出し、前記データを復号する復号ステップと、

前記暗号化ステップの処理で暗号化されたデータが前記電子機器に記録するように指示された場合、前記データの記録が指示された前記電子機器に対する第1のパスから前記他

10

20

30

40

50

の情報処理装置における第2のパスに、前記第1のパスを前記URLに加えることで変換し、前記電子機器から前記復号手段により復号するデータの読み出しが指示された場合、前記データの読み出しが指示された前記電子機器に対する第3のパスから前記他の情報処理装置における第4のパスに、前記第3のパスを前記URLに加えることで変換する変換ステップと

を含む処理を実行させるコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子機器、情報処理システム、情報処理装置および方法、プログラム、並びに記録媒体に関し、特に、ユーザの手を煩わせることなくネットワークに接続し、所定のアプリケーションにおける処理やデータの授受を行う際に適用するのに好適な電子機器、情報処理システム、情報処理装置および方法、プログラム、並びに記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、通信技術の発達により、パーソナルコンピュータ等の装置だけでなく、PDA (Personal Digital Assistants) やテレビジョン受像機など、各種の機器がネットワークを介して相互に接続され、データの授受ができる環境が整いつつある。例えば、パーソナルコンピュータにより再生されている映像を、家庭内ネットワークを介して送信し、テレビジョン受像機に表示させるといったことが実現できるようになってきている。

【0003】

しかしながら、個々の機器をネットワークに接続する自体は、簡単な設定で行えるようにされているにもかかわらず、特定の機器との接続との間で通信を実行させるには、その都度、例えば、通信相手の機器のアドレス等を設定しなくてはならないなど、ユーザの手間をとらせるものであった。例えば、パーソナルコンピュータにより再生されている映像を、家庭内ネットワークを介して送信し、テレビジョン受像機に表示させる場合、パーソナルコンピュータを操作して、テレビジョン受像機のアドレスなどを諸情報を設定しなくてはならなかった。

【0004】

また、ネットワークに接続される機器が増加すると、接続に用いられるケーブルがどの機器同士を接続しているのかが分かりづらくなる等の問題があった。これらの問題を解決する1方法として、特許文献1で開示されている技術がある。

【特許文献1】特開2003-143147号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1に記載されている技術では、安全なデータの授受が行えない可能性があった。例えば、データの授受が行われている際、不正なアクセスによりデータが盗用され、利用される可能性があった。

【0006】

ネットワークに接続されている装置同士で、データの授受を行う他の例を挙げる。例えば、特定の音楽CD (Compact Disk) をパーソナルコンピュータにセットすると、ユーザの手を煩わすことなく、所定のWebページに接続され、ユーザは、そのページの情報を閲覧できる(データを受信できる)という仕組みが構築されている。この仕組みでは、単に、一方(サービス提供側)から他方(ユーザ側)にWebページのデータが供給されるだけである。

【0007】

すなわち、ユーザ側は、予め定められた領域のデータのみを受け取れるだけであり、ユーザ側のリクエストに応じて、新たな記憶領域を他の装置側に作成したり、その記憶領域

10

20

30

40

50

に簡便にアクセスするといったことは行われていなかった。さらに、安全にデータの授受を行うことも考慮すると、そのような記憶領域へのアクセスやデータの授受に関わる処理は複雑になってしまうといったような課題があり、実現が難しいといった課題があった。

【0008】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、他の装置との接続を簡便に行えるようにし、接続が完了した後のデータの授受を安全性を保った状態で行える用にすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0016】

本発明の情報処理装置は、接続する情報処理端末同士を対応付ける電子機器が装着されたとき、前記電子機器に記憶されているURLを読み出す読み出し手段と、前記読み出し手段により読み出された前記URLに基づき、他の情報処理端末と接続する接続手段と、前記他の情報処理装置にデータを送信する場合、前記電子機器から鍵を読み出し、前記データを暗号化する暗号化手段と、前記他の情報処理装置からのデータを受信した場合、前記電子機器から鍵を読み出し、前記データを復号する復号手段と、前記暗号化手段により暗号化されたデータが前記電子機器に記録するように指示された場合、前記データの記録が指示された前記電子機器に対する第1のパスから前記他の情報処理装置における第2のパスに、前記第1のパスを前記URLに加えることで変換し、前記電子機器から前記復号手段により復号するデータの読み出しが指示された場合、前記データの読み出しが指示された前記電子機器に対する第3のパスから前記他の情報処理装置における第4のパスに、前記第3のパスを前記URLに加えることで変換する変換手段とを備える。

【0018】

本発明の情報処理方法は、装着された電子機器から情報を読み出す読み出し手段と、他の情報処理装置とデータの授受を行う通信手段を少なくとも備える情報処理装置の情報処理方法において、接続する情報処理端末同士を対応付ける前記電子機器が装着されたとき、前記電子機器に記憶されているURLを読み出す読み出しステップと、前記読み出しステップの処理で読み出された前記URLに基づき、他の情報処理端末との接続を制御する接続制御ステップと、前記他の情報処理装置にデータを送信する場合、前記電子機器から鍵を読み出し、前記データを暗号化する暗号化ステップと、前記他の情報処理装置からのデータを受信した場合、前記電子機器から鍵を読み出し、前記データを復号する復号ステップと、前記暗号化ステップの処理で暗号化されたデータが前記電子機器に記録するように指示された場合、前記データの記録が指示された前記電子機器に対する第1のパスから前記他の情報処理装置における第2のパスに、前記第1のパスを前記URLに加えることで変換し、前記電子機器から前記復号手段により復号するデータの読み出しが指示された場合、前記データの読み出しが指示された前記電子機器に対する第3のパスから前記他の情報処理装置における第4のパスに、前記第3のパスを前記URLに加えることで変換する変換ステップとを含む。

【0019】

本発明のプログラムは、装着された電子機器から情報を読み出す読み出し手段と、他の情報処理装置とデータの授受を行う通信手段を少なくとも備える情報処理装置を制御するコンピュータのプログラムであって、接続する情報処理端末同士を対応付ける前記電子機器が装着されたとき、前記電子機器に記憶されているURLを読み出す読み出しステップと、前記読み出しステップの処理で読み出された前記URLに基づき、他の情報処理端末との接続を制御する接続制御ステップと、前記他の情報処理装置にデータを送信する場合、前記電子機器から鍵を読み出し、前記データを暗号化する暗号化ステップと、前記他の情報処理装置からのデータを受信した場合、前記電子機器から鍵を読み出し、前記データを復号する復号ステップと、前記暗号化ステップの処理で暗号化されたデータが前記電子機器に記録するように指示された場合、前記データの記録が指示された前記電子機器に対する第1のパスから前記他の情報処理装置における第2のパスに、前記第1のパスを前記URLに加えることで変換し、前記電子機器から前記復号手段により復号するデータの読

10

20

30

40

50

み出しが指示された場合、前記データの読み出しが指示された前記電子機器に対する第3のパスから前記他の情報処理装置における第4のパスに、前記第3のパスを前記URLに加えることで変換する変換ステップとを含む。

【0020】

本発明の記録媒体のプログラムは、装着された電子機器から情報を読み出す読み出し手段と、他の情報処理装置とデータの授受を行う通信手段を少なくとも備える情報処理装置を制御するコンピュータのプログラムであって、接続する情報処理端末同士を対応付ける前記電子機器が装着されたとき、前記電子機器に記憶されているURLを読み出す読み出しステップと、前記読み出しステップの処理で読み出された前記URLに基づき、他の情報処理端末との接続を制御する接続制御ステップと、前記他の情報処理装置にデータを送信する場合、前記電子機器から鍵を読み出し、前記データを暗号化する暗号化ステップと、前記他の情報処理装置からのデータを受信した場合、前記電子機器から鍵を読み出し、前記データを復号する復号ステップと、前記暗号化ステップの処理で暗号化されたデータが前記電子機器に記録するように指示された場合、前記データの記録が指示された前記電子機器に対する第1のパスから前記他の情報処理装置における第2のパスに、前記第1のパスを前記URLに加えることで変換し、前記電子機器から前記復号手段により復号するデータの読み出しが指示された場合、前記データの読み出しが指示された前記電子機器に対する第3のパスから前記他の情報処理装置における第4のパスに、前記第3のパスを前記URLに加えることで変換する変換ステップとを含む。

【0024】

本発明の情報処理装置および方法、並びにプログラムにおいては、他の情報処理割り当てられた記憶領域に接続するための接続情報、例えば、URLが記録された電子機器が装着された場合、そのURLをもとに、他の情報処理装置が管理する記憶領域に接続され、データの読み出しや書き込みが行われる。また、そのデータは、電子機器に記憶されている鍵により暗号化される。また、暗号化されたデータが電子機器に記録するように指示された場合、データの記録が指示された電子機器に対する第1のパスから他の情報処理装置における第2のパスに、第1のパスをURLに加えることで変換し、電子機器から復号するデータの読み出しが指示された場合、データの読み出しが指示された電子機器に対する第3のパスから他の情報処理装置における第4のパスに、第3のパスをURLに加えることで変換する。

【発明の効果】

【0025】

本発明によれば、他の装置と接続し、その装置からデータの供給を受けることができる。

【0026】

本発明によれば、他の装置との接続に係る処理として、ユーザが介在する処理がない(少ない)ため、ユーザ側は、他の装置へのアクセスを簡便に行うことができる。また、接続した後で行われるデータの授受は、たとえ盗用されたとしても、利用できない形のデータとして行うことが可能となる。よって、安全性を高めることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0040】

以下に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0041】

以下に説明する実施の形態の概要について記載する。まず、一方の装置(例えば、図1の管理サーバ2)と他方の装置(例えば、図1のPC4)の接続を簡便に行うための情報が記憶されている記録媒体の作成について説明する。そして、その記録媒体を用いた接続について説明する。

【0042】

また、接続された装置同士でデータの授受を行うが、そのデータは、ユーザ側の装置ではない他の装置に設けられている(本実施の形態においては、図1の管理サーバ2に設け

10

20

30

40

50

られるとして説明する)記憶領域に記憶されている。他の装置に設けられる記憶領域の作成と、その記憶領域に記憶されたデータの授受について説明する。

【0043】

図1は、本発明を適用した情報処理システムの一実施の形態の構成を示す図であり、一方の装置と他方の装置を接続を簡便に行うための情報を記憶されている記録媒体の作成、および、作成された記録媒体を用いた処理に関わるシステムの構成を示す図である。

【0044】

記録媒体の作成(以下に説明する機能を実現するために必要な情報を記録媒体に記録させるための処理)に関わるシステムは、ネットワーク1に接続されている管理サーバ2と登録機3から構成される。ネットワーク1は、インターネットなどの広域ネットワークを含むとともに、LAN(Local Area Network)などの狭域ネットワークも含む。

10

【0045】

ネットワーク1が、広域ネットワークである場合、管理サーバ2は、例えば、後述するような機能(仮に、ここでは、機能Aとする。また、その機能Aとしては、例えば、2つの装置を接続する機能がある)を実現するための情報(仮に、ここでは、情報Aとする)を管理し、提供する側に備えられる。そして、登録機3は、ユーザ側に備えられる。ユーザ側とは、ユーザの自宅や会社など、ユーザが直接管理できる場所であっても良いし、管理サーバ2から供給される情報を提供するための所定の店などであっても良い。

【0046】

ネットワーク1が、狭域ネットワーク(例えば、家庭内ネットワーク)である場合、管理サーバ2は、例えば、情報Aを管理し、提供するサーバと接続されているユーザ側に設置されている装置、または、情報Aを扱う専用のソフトウェアが記憶され、そのソフトウェアによる処理を実行することができるユーザ側に設置されている装置である。そして、登録機3も、管理サーバ2と同じく、ユーザ側に備えられる。このような場合、管理サーバ2と登録機3は、1台の装置として構成することも可能であり、1台の装置で構成したときには、ネットワーク1を介在させる必要性はない。

20

【0047】

いずれにしても、情報を管理し、提供する管理サーバ2と情報を記録媒体に記録する登録機3が、ネットワーク1などにより情報の授受を行える状態で接続されている。ここでは、図1に示したように、ネットワーク1を介する構成で、管理サーバ2と登録機3が接続されているとして以下の説明を行う。またネットワーク1には、登録機3により情報が登録された記録媒体を用いて、管理サーバ2と接続を行うPC(Personal Computer)4も接続されている。

30

【0048】

図2は、管理サーバ2の内部構成例を示す図である。管理サーバ2は、例えば、パーソナルコンピュータで構成することが可能である。管理サーバ2のCPU(Central Processing Unit)21は、ROM(Read Only Memory)22に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM(Random Access Memory)23には、CPU21が各種の処理を実行する上において必要なデータやプログラムなどが適宜記憶される。入出力インタフェース25は、キーボードやマウスから構成される入力部26が接続され、入力部26に入力された信号をCPU21に出力する。また、入出力インタフェース25には、ディスプレイやスピーカなどから構成される出力部27も接続されている。

40

【0049】

さらに、入出力インタフェース25には、ハードディスクなどから構成される記憶部28、および、インターネットなどのネットワーク1を介して他の装置(例えば、登録機3)とデータの授受を行う通信部29も接続されている。ドライブ30は、記録媒体からデータを読み出したり、データを書き込んだりするときに用いられる。

【0050】

図3は、管理サーバ2の機能を示す機能ブロック図である。管理サーバ2は、ネットワーク1を介して他の装置と通信を行うための通信制御部51を有する。この通信制御部5

50

1 は、図 2 の通信部 2 9 を制御することにより実現される機能である。通信制御部 5 1 により受信されたデータは、判断部 5 2 に供給される。また、判断部 5 2 からのデータは、通信制御部 5 1 に供給される。

【 0 0 5 1 】

判断部 5 2 は、通信制御部 5 1 から供給されたデータの内容を確認し、記憶領域作成部 5 3 または記憶制御部 5 4 に、供給されたデータを供給する。記憶領域作成部 5 3 は、要求を出してきた装置（ユーザ）に対して割り当てる記憶領域を、記憶部 5 5 に作成する。また、必要に応じ、作成した記憶領域を識別するためのアドレス（URL：Uniform Resource Locator、または、その領域を一意に識別するための ID などでも良い）も作成する。記憶制御部 5 4 は、記憶部 5 5 へのデータの書き込みを制御し、記憶部 5 5 からのデータの読み出しを制御する。

10

【 0 0 5 2 】

判断部 5 2、記憶領域作成部 5 3、および、記憶制御部 5 4 は、図 2 に示した管理サーバ 2 の CPU 2 1 が、所定のプログラムを実行することにより実現される機能である。記憶部 5 5 は、図 2 における記憶部 2 8 である。なお、各機能は、その機能を実行するための専用のハードウェアで構成されても、もちろん良い。

【 0 0 5 3 】

このような機能を有する管理サーバ 2 の処理については、図 8 以降のフローチャートを参照して後述する。

【 0 0 5 4 】

20

図 4 は、登録機 3 の内部構成例を示す図である。登録機 3 は、例えば、パーソナルコンピュータで構成することが可能である。登録機 3 の CPU 8 1 は、ROM 8 2 に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM 8 3 には、CPU 8 1 が各種の処理を実行する上において必要なデータやプログラムなどが適宜記憶される。入出力インタフェース 8 5 は、キーボードやマウスから構成される入力部 8 6 が接続され、入力部 8 6 に入力された信号を CPU 8 1 に出力する。また、入出力インタフェース 8 5 には、ディスプレイやスピーカなどから構成される出力部 8 7 も接続されている。

【 0 0 5 5 】

さらに、入出力インタフェース 8 5 には、ハードディスクなどから構成される記憶部 8 8、および、インターネットなどのネットワークを介して他の装置とデータの授受を行う通信部 8 9 も接続されている。ドライブ 9 0 は、磁気ディスク 1 0 1、光ディスク 1 0 2、光磁気ディスク 1 0 3、半導体メモリ 1 0 4 などの記録媒体からデータを読み出ししたり、データを書き込んだりするとき用いられる。

30

【 0 0 5 6 】

図 5 は、登録機 3 の機能を示す機能ブロック図である。登録機 3 は、ネットワーク 1 を介して他の装置と通信を行うための通信制御部 1 2 1 を有する。この通信制御部 1 2 1 は、図 4 の通信部 8 9 を制御するための機能である。通信制御部 1 2 1 により受信されたデータは、制御部 1 2 2 に供給される。また、制御部 1 2 2 からのデータは、通信制御部 1 2 1 に供給される。

【 0 0 5 7 】

40

制御部 1 2 2 は、通信制御部 1 2 1 からデータが供給された場合、必要に応じて、鍵作成部 1 2 3 に鍵の作成を指示する。鍵作成部 1 2 3 により作成される鍵は、データの暗号化および復号に用いられるものである。また制御部 1 2 2 は、通信制御部 1 2 1 から供給されたデータを、必要に応じて、登録部 1 2 4 に供給する。登録部 1 2 4 には、制御部 1 2 2 から供給されたデータ（後述するように、このデータは、管理サーバ 2 から供給されるアドレスに関するデータである）と、鍵作成部 1 2 3 により供給される鍵に関するデータが供給されるわけだが、登録部 1 2 4 は、これらのデータを、図 5 においては図示していない所定の記録媒体に記録（登録）する。

【 0 0 5 8 】

制御部 1 2 2 は、図 4 においては、CPU 8 1 に対応するものである。鍵作成部 1 2 3

50

は、CPU 81が所定のプログラムに基づいて実行する機能の1つ、または、専用のハードウェア（ICなど）で構成される機能である。

【0059】

登録部124は、CPU 81の制御によりドライブ90が駆動されることにより実現される機能である。登録部124により情報が登録される記録媒体は、図4に示したように、磁気ディスク101、光ディスク102、光磁気ディスク103、および、半導体メモリ104のいずれの記録媒体でも良い。また、図4には示していない記録媒体でも良い。

【0060】

図6は、PC4の内部構成例を示す図である。PC4のCPU151は、ROM152に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM153には、CPU151が各種の処理を実行する上において必要なデータやプログラムなどが適宜記憶される。入出力インタフェース155は、キーボードやマウスから構成される入力部156が接続され、入力部156に入力された信号をCPU151に出力する。また、入出力インタフェース155には、ディスプレイやスピーカなどから構成される出力部157も接続されている。

10

【0061】

さらに、入出力インタフェース155には、ハードディスクなどから構成される記憶部158、および、インターネットなどのネットワークを介して他の装置とデータの授受を行う通信部159も接続されている。ドライブ160は、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、半導体メモリなどの記録媒体からデータを読み出ししたり、データを書き込

20

【0062】

図7は、PC4の機能を示す機能ブロック図である。PC4は、ネットワーク1を介して他の装置と通信を行うための通信制御部181を有する。この通信制御部181は、図6の通信部159を制御することにより実現される機能である。通信制御部181は、暗号化部182により暗号化されたデータをネットワーク1を介して送信する。また、通信制御部181は、受信された暗号化されているデータを復号部183に供給する。

【0063】

暗号化部182は、記憶部187などに記憶されているデータが、ネットワーク1を介して他の装置に送信される際、読み出し部186から供給される鍵により、その送信されるデータ

30

【0064】

読み出し部186は、所定の記録媒体から鍵や接続情報を読み出し、必要に応じ、他の部分に、その読み出した鍵や接続情報を供給する。記憶部187は、他の装置に対して送信するデータなどを記憶する。

【0065】

40

暗号化部182や復号部183は、CPU151が所定のプログラムに基づく処理を実行することで実現される。または、暗号化部182や復号部183は、専用のハードウェアで実現される機能としても良い。制御部184は、図6におけるCPU151である。

【0066】

読み出し部186は、ドライブ160がCPU151の制御のもと実行する機能であり、ドライブ160にセットされた記録媒体からデータを読み出す機能である。接続制御部185は、CPU151が通信部159を制御することにより実現される機能である。記憶部187は、記憶部158であると共に、その記憶部158に対するデータの書き込みや読み出しを制御する機能である。

【0067】

50

次に、図 1 に示したシステムの動作について説明する。まず、鍵や接続情報といった各種の情報を所定の記録媒体に記録する処理について説明する。この処理は、管理サーバ 2 と登録機 3 において行われる。登録機 3 側において、所定の記録媒体に対する情報の登録の要求が発生すると、管理サーバ 2 と登録機 3 において登録に関わる処理が開始されるため、まず、登録機 3 側の処理について、図 8 のフローチャートを参照して説明する。

【 0 0 6 8 】

登録機 3 は、ステップ S 2 1 において、登録要求があったか否かを判断する。この判断は、制御部 1 2 2 (図 5) において行われる。登録機 3 の入力部 8 6 (図 4) には、例えば、登録を指示するときにユーザが操作するボタン (不図示) が備えられており、そのボタンが操作されたか否かを制御部 1 2 2 が判断することにより、ステップ S 2 1 における処理が実行される。

10

【 0 0 6 9 】

ステップ S 2 1 において、登録要求が発生したと判断されるまで、ステップ S 2 1 の処理が繰り返され (待機状態が継続され)、登録要求が発生したと判断されると、ステップ S 2 2 に処理が進められる。ステップ S 2 2 において、記録媒体がセットされているか否かが判断される。上述したように、登録機 3 における処理は、所定の記録媒体に接続情報などを記録することを目的としている。従って、ステップ S 2 2 において、情報を記録するための記録媒体がセットされているか否かが判断される。所定の記録媒体は、図 4 を参照して説明したように、磁気ディスク 1 0 1、光ディスク 1 0 2、光磁気ディスク 1 0 3、半導体メモリ 1 0 4 などである。

20

【 0 0 7 0 】

また、所定の記録媒体は、ドライブ 9 0 にセットされる。従って、ステップ S 2 2 における処理は、制御部 1 2 2 が、ドライブ 9 0 に記録媒体がセットされているか否かを判断することにより行われる。ステップ S 2 2 において、記録媒体はセットされていないと判断された場合、それ以降の処理を進めることができないので、ステップ S 2 1 に戻り、新たに登録要求が発生するまで待機状態とされる。なお、記録媒体がセットされていないと判断された場合、ユーザに記録媒体がセットされていないということを認識させるためのメッセージが表示される、警告音が発せられるなどの処理が実行されるようにしても良い。

【 0 0 7 1 】

一方、ステップ S 2 2 において、記録媒体はセットされていると判断された場合、ステップ S 2 3 に処理が進められる。ステップ S 2 3 において、セットされている記録媒体には、既に情報が記録されているか否かが判断される。ここで、既に記録されている情報として処理対象となる情報は、後述する処理 (ステップ S 2 8 の処理) において記録媒体に記録される接続情報と鍵である。

30

【 0 0 7 2 】

なお、ステップ S 2 3 における処理の対象となるのは、接続情報と鍵であるので、他の情報、例えば、画像データなどの情報が記録媒体に記録されていたとしても、ステップ S 2 3 における処理では、セットされている記録媒体には、情報は記録されていないと判断される。ただし、このような画像データなどの情報が記録されているために、記録媒体に、ステップ S 2 8 における処理で記録される情報自体が記録できない (例えば、容量が足りないなどの理由で記録できない) ような状況が発生しないように、ステップ S 2 8 における処理で記録する情報を記録するだけの容量があるか否かなど他の条件を、ステップ S 2 3 における処理とともに判断するようにしても良い。

40

【 0 0 7 3 】

接続情報は、接続情報が記録されている記録媒体がセットされた装置と、管理サーバ 2 を接続するための情報であるが、そのような情報が、1 つの記録媒体に複数記録されていると、正常に処理が行えない状況が発生する可能性がある。正常に処理が行えないとは、例えば、接続情報は、管理サーバ 2 の所定の記憶領域にアクセスするための情報であるが、そのような情報が複数記録されていると、どの記憶領域にアクセスして良いのか判断で

50

きず、結果として、どの領域にもアクセスできない、全ての領域にアクセスしてしまうなどである。

【 0 0 7 4 】

もちろん、複数の接続情報が記録されている場合には、ユーザが1つの接続情報（従って、1つの記憶領域）を選択できるような仕組みを設ければ、1つの記録媒体に複数の接続情報が記録されていても良く、そのような場合には、ステップS23、ステップS24の処理を省略することも可能である。しかしながら、以下の説明を続けるうえで明らかにするが、1つの記録媒体には1つの接続情報のみが記録されている方が好ましいため、ここでは、1つの記録媒体には1つの接続情報のみが記録されるとして説明を続ける。

【 0 0 7 5 】

セットされている記録媒体には、既に情報が記録されていると判断された場合、ステップS24に処理が進められ、セットされている記録媒体には、まだ情報は記録されていないと判断された場合、ステップS24の処理はスキップされ、ステップS25に処理が進められる。

【 0 0 7 6 】

ステップS24において、既に記録されている情報を削除し、新たな情報を書き込んでも良いか否か、即ち、上書きしても良いか否かをメッセージなどでユーザ側に問い、その問いの結果が、上書きしても良いというものであったか否かが判断される。ステップS24において、ユーザが、上書きしても良いと指示したと判断された場合、ステップS25に処理が進められるが、ユーザが、上書きしてはいけないと指示したと判断された場合、

【 0 0 7 7 】

ステップS21に戻り、それ以降の処理が繰り返される。なお、ユーザが上書きしてはいけないと指示したと判断された場合、ユーザに新たな記録媒体をセットするように指示するメッセージや、処理が中止されたことを認識させるためのメッセージなどを表示させる処理が実行されるようにしても良い。

【 0 0 7 8 】

ステップS25において、管理サーバ2側に、接続情報の提供の要求が出される。この要求は、制御部122が、まず、通信制御部121を制御して、管理サーバ2にアクセスさせ、その後、通信制御部121と管理サーバ2との間でデータの授受が行える状態となった時点で、制御部122から、要求を示すデータが通信制御部121を制御することにより、管理サーバ2に対して送信される。

【 0 0 7 9 】

その結果、管理サーバ2から制御情報が送信される。そして、その送信された制御情報（含まれる情報については後述する）は、ステップS26において、登録機3に受信される。制御情報は、通信制御部121により受信され、制御部122に供給される。制御部122は、供給された制御情報を登録部124に供給する。

【 0 0 8 0 】

このような処理が行われている一方で、ステップS27において、鍵作成部123は、鍵を作成する。この作成される鍵は、ユーザ側から管理サーバ2に対してデータが送信される際、そのデータを暗号化するためのものである。鍵作成部123により作成された鍵は、登録部124に供給される。

【 0 0 8 1 】

鍵作成部123は、鍵を作成する際、乱数を用いて作成する。よって、作成される毎に、異なる鍵が作成されることになるため、同一の鍵が存在するような可能性を低くすることができる。また、鍵を類推することも困難となる。よって、そのような鍵で暗号化されたデータが、第三者に不当に利用されるようなことを防ぐことが可能となる。

【 0 0 8 2 】

また、本実施の形態においては、記録媒体に鍵を直接的に記録する（ユーザが入力するなどの処理を含まず、すなわち、ユーザを介在せずに記録する）ようにしているため、その鍵自体の長さは、どのような長さにでも設定できる。よって、強力な暗号化が望まれる

10

20

30

40

50

場合、長い鍵が生成され、記録されるようにすればよい。このことは、扱うデータにより、ユーザ側で、暗号化の強度を自由に設定できることも意味する。

【 0 0 8 3 】

ステップ S 2 8 において、登録部 1 2 4 は、セットされている記録媒体に、接続情報と鍵を記録（登録）する。このようにして、登録機 3 にセットされた記録媒体には、管理サーバ 2 が有する記憶部 5 5（図 3）内の記憶領域内の所定の領域にアクセスするための接続情報と、授受されるデータを暗号化するための鍵が記録される。

【 0 0 8 4 】

なお、登録機 3 において、接続情報や鍵などのデータを記録媒体に記録する際、一旦、登録機 3 内に記憶される（バッファなどに記憶される）が、記録媒体への記録（登録）が終了した時点で、一旦記憶されたデータは削除されるのが好ましい。これは、登録が終了した後の時点で、第三者などに盗用されないようにするためである。

【 0 0 8 5 】

次に、このような登録機 3 側の処理に対応する管理サーバ 2 における処理について、図 9 のフローチャートを参照して説明する。ステップ S 4 1 において、管理サーバ 2 は、登録機 3 がステップ 2 5（図 8）の処理として送信した要求を示すデータを受信する。この受信は、通信制御部 5 1（図 3）において行われる。通信制御部 5 1 は、受信したデータを判断部 5 2 に供給する。判断部 5 2 は、供給されたデータを解析し、接続情報の提供の要求であると判断する。そのような判断が行われると、判断部 5 2 は、記憶領域作成部 5 3 に対して、新たな記憶領域の作成を指示する。

【 0 0 8 6 】

その指示に基づき、記憶領域作成部 5 3 は、ステップ S 4 2 において、記憶部 5 5 に記憶領域を作成する。この作成される記憶領域は、所定の容量（例えば、1 ギガバイト）を、新たに要求を出してきた装置（この場合、登録機 3）に対して割り当てるようにして確保される。その確保された記憶領域に対して、ステップ S 4 3 において、ディレクトリが作成される。このような処理を実行するには、例えば、WebDAV（Web-based Distributed Authoring Versioning）の技術を用いることができる。または、他の技術を用いても良い。他の技術を用いた場合、その技術に従って処理が行われれば良く、必ずしもディレクトリを作成する必要はなく、ステップ S 4 3 の処理を省略することも可能である。

【 0 0 8 7 】

ステップ S 4 3 において、ディレクトリが作成される。ステップ S 4 4 において、作成されたディレクトリを一意に識別するためのアドレス（URL）が作成される。なお、ステップ S 4 2 の処理で確保された記憶領域を一意に識別できる情報であれば、アドレス以外の情報であっても良い。例えば、記憶領域を識別するための ID などでも良い。ここでは、管理サーバ 2 に接続し、所定の記憶領域に接続するための URL が作成されるとして説明を続ける。

【 0 0 8 8 】

ステップ S 4 5 において、作成された URL が、接続情報として登録機 3 に送信される。ステップ S 4 5 の処理として送信された接続情報は、ステップ S 2 6（図 8）の処理として、登録機 3 に受信される。

【 0 0 8 9 】

このようにして、管理サーバ 2 側では、登録機 3 側からの要求を受けた時点で、記憶部 5 5 に所定の容量の記憶領域が確保され、その確保された記憶領域にアクセスするための URL が作成され、その URL が接続情報として、登録機 3 側に提供される。

【 0 0 9 0 】

このような処理が、管理サーバ 2 と登録機 3 で行われることにより、登録機 3 にセットされた記録媒体（以下、記録媒体 2 0 1 とする）には、図 1 0 に示すような情報が記録される。記録媒体 2 0 1 には、管理サーバ 2 の所定の記憶領域へアクセスするための URL、データを管理サーバ 2 の所定の記憶領域へ記憶させるために送信する際に用いられる鍵が少なくとも記録されている。また、必要に応じ、記録媒体 2 0 1 を識別するための ID

10

20

30

40

50

も記憶される。このような情報の他に、例えば、URLで示される管理サーバ2の所定の記憶領域にアクセスする際に、認証処理などのために用いられるパスワード（前記IDをパスワードとして用いても良い）なども記録されるようにしても良い。

【0091】

このような情報が記録されている記録媒体201を用いた処理について説明する。まず、図11を参照して記録媒体201を、ユーザ側が、どのように用いるのかを説明する。図11は、記録媒体201と、記録媒体201に記憶されているURLが指し示す管理サーバ2の記憶部55の所定の記憶領域（以下、単に、記憶領域Aと記述する）との関係を説明するための概念図である。記録媒体201は、例えば、1メガバイトなど固定された容量の記録媒体であり、ユーザがPC4などの装置に対して着脱自在の媒体である。

10

【0092】

これに対し記憶領域Aは、管理サーバ2側に設けられており、可変的な容量（上述したように、ステップS42の処理で確保される容量であり、その容量は、予め設定されている容量であるというだけで、ユーザ側またはサービスを提供する側で、その設定を変更することは可能である）を有する。また、記憶領域Aの容量は、記録媒体201の容量より大きい容量の方が好ましく、本実施の形態においては、大きいとして説明と続ける。さらに、記憶領域Aは、基本的には着脱自在である必要性はなく、好ましくは、着脱自在でなく、固定されている方が良い。

【0093】

図11に実線で示すように、ユーザが、記録媒体201にアクセスした場合、実際には、図11の点線で示すように、記憶領域Aにアクセスしている。例えば、記録媒体201がPC4のDドライブにセットされている場合、ユーザが、Dドライブへアクセスしたつもりであっても、実際には記憶領域Aにアクセスされる。

20

【0094】

例えば、ユーザが記録媒体201に所定のファイルAを記憶させる処理を実行した場合、実際には、記憶領域AにファイルAは記憶される。また、ユーザが記録媒体201に記録させたと思っているファイルAを閲覧するための処理を実行した場合、実際には、ファイルAは記録媒体201に記録されているのではなく、記憶領域Aに記憶されているため、記憶領域Aにアクセスされ、記憶領域Aから読み出される。

【0095】

このように、記録媒体201の実態は記憶領域Aである。従って、記録媒体201が1メガバイトの容量を有し、記憶領域Aが100メガバイトの容量を有しているような場合、ユーザは、1メガバイトの記録媒体201を使用しているのにもかかわらず、100メガバイトの記憶領域Aを、意識することなく使用することができる。

30

【0096】

記録媒体201は、どのような媒体であっても良く、限定はない。よって、記録媒体201は、例えば、フレキシブルディスクのような1メガバイト程度の容量しか有していないものでも良く、そのような比較的小さな容量の記録媒体201を用いたとしても、本発明を適用すれば、ユーザは、大容量の記録媒体を用いているのと同様、または、それ以上の効果を得ることができる。

40

【0097】

また、記録媒体201は、CD-R（Compact Disk Recordable）のような、通常、1度書き込みを行ったら、そのデータを削除できないようなものでも良く、また、追記が不可能（難しい）ものでも良い。このような記録媒体を記録媒体201として用いたとしても、記憶領域A自体は、データの削除や追記が可能であるため、本発明を適用すれば、結果として、ユーザは、どのような記録媒体201を用いても、データの削除や追記などの所望の処理を実行することが可能となる。

【0098】

さらに、記録媒体201は、ユーザが持ち運び可能な記録媒体であるので（または、そのような記録媒体とすることにより）、ユーザは、どのような場所からでも、記憶領域A

50

を使用する（記憶領域 A にアクセスする）ことができ、結果として、ユーザは、小さな容量の記録媒体 201（従って、形状の小さいものとする）を有するだけで、大きな容量の記録媒体を扱うことが可能となる。もって、ユーザの利便性を向上させることが可能となる。

【0099】

このように、記録媒体 201 と記憶領域 A を用いることにより、上述したような効果があるわけだが、そのような効果を得るために、PC 4 側で行われる処理について、図 12 のフローチャートを参照して説明する。ここでは記録媒体 201 は、PC 4（図 1）にセットされるとして説明を続ける。

【0100】

PC 4 は、ステップ S 61 において、ユーザから管理サーバ 2 との接続を要求されたか否かを判断する。この判断は、例えば、制御部 184（図 7）が、接続を要求する所定の操作（例えば、所定のボタンに対する操作）が行われたか否かを判断することにより行われる。ステップ S 61 において、ユーザから指示があるまで、待機状態が維持され、ユーザから指示があると、ステップ S 62 に処理が進められる。ステップ S 62 において、記録媒体 201 が、ドライブ 160（図 6）にセットされているか否かが判断される。

【0101】

ステップ S 62 において、ドライブ 160 に記録媒体 201 がセットされていないと判断された場合、ステップ S 61 に処理が戻される。この際、ユーザにドライブ 160 に記録媒体 201 がセットされていないことを認識させるようなメッセージなどが表示されるようにしても良い。

【0102】

なお、ステップ S 61 とステップ S 62 の処理は省略することが可能である。ここでは、ユーザの指示がなければ、管理サーバ 2 とは接続されないとして説明するが、例えば、記録媒体 201 がドライブ 160 にセットされているときには、ユーザの指示によらず、管理サーバ 2 と接続される状態にするように設定されているようにしても良い。そのような場合、単に、ドライブ 160 に記録媒体 201 がセットされた時点で、ユーザからの指示の有無を問わず、管理サーバ 2 への接続が開始されるようにしても良い。

【0103】

ステップ S 62 において、ドライブ 160 に記録媒体 201 がセットされていると判断された場合、ステップ S 63 に処理が進められる。ステップ S 63 において、セットされている記録媒体 201 から接続情報、この場合、URL が読み出される。この読み出しは、読み出し部 186（図 7）により行われる。

【0104】

ステップ S 64 において、読み出された URL に接続が開始される。この URL は、管理サーバ 2 の所定の記憶領域 A にアクセスするためのものである。ステップ S 65 において、管理サーバ 2 の所定の記録領域 A に、正常にアクセスできたか否か（接続が確立されたか否か）が判断される。

【0105】

ステップ S 65 において、何らかの原因により、正常に接続が行われず、失敗に終わったと判断された場合、ステップ S 61 に処理が戻される。この際、接続が失敗に終わったことをユーザに認識させるためのメッセージなどが、表示されるようにしても良い。

【0106】

ステップ S 65 において、管理サーバ 2 の所定の記憶領域 A へのアクセスは、正常に行われたと判断された場合、ステップ S 66 に処理が進めらる。

【0107】

このように、記録媒体 201 自体に管理サーバ 2 の所定の記録領域へアクセスするための URL（接続情報）が記録されているため、ユーザは、単に、その記録媒体 201 をドライブ 160 にセットするだけで、管理サーバ 2 の所定の記録領域へアクセスすることが可能となる。よって、ユーザは、アクセスするための URL を覚えなくてもよいといった

10

20

30

40

50

ことはもちろんのこと、パスワードなども覚える必要がなく、また、アクセスに係る処理も複雑な処理を含まないため、ユーザは、簡便に管理サーバ2にアクセスすることができる。

【0108】

ステップS66において、パスの変換が行われる。図11を参照して説明したように、ユーザは、記録媒体201にアクセスしていると認識していても（記録媒体201にアクセスするための処理を実行したとしても）、実際にアクセスされているのは管理サーバ2側の記録部55に設けられている記憶領域Aである。よって、PC4では、ユーザには、記録媒体201にアクセスしているように認識させるための処理を行い、実際には記憶領域Aにアクセスして処理を実行する必要がある。

10

【0109】

例えば、記録媒体201がDドライブにセットされている場合、ユーザは、Dドライブにアクセスする操作を実行するが、PC4側では、Dドライブにアクセスがあったときには、そのアクセス先を、記憶領域Aに変換するような処理が必要となる。そこで、ステップS66において、パス、すなわち、ユーザが指示した記録媒体201までのパスを、記憶領域Aまでのパスに変換する処理が実行される。

【0110】

このステップS66において行われるパスの変換について、図13を参照して説明する。図13の上段に示した図は、パスが変換される前の状態のデータを示し、図13の下段に示した図は、パスが変換された後の状態のデータを示している。図13の上段に示したデータの1行目に注目するに、“file1.jpg”との記載があるが、この記載は、ユーザは、記録媒体201に記憶されていると認識している“file1.jpg”を参照したいと所望したことを意味している。

20

【0111】

しかしながら、“file1.jpg”は、実際には記録媒体201に記録されているのではなく、記憶領域Aに記憶されている。また、その記憶領域Aを指し示すURLは、記録媒体201に記録されている。ここで、そのURLは“transpace/dir012345”であったとする。

【0112】

図13の下段に示したデータの1行目を注目するに、“transpace/dir012345/file1.jpg”と変換されている。すなわち、“transpace/dir012345”に記憶されている“file1.jpg”が参照されるようなパスに変換されている。換言するならば、記憶領域Aに記憶されている“file1”が参照されるようなパスに変換されている。

30

【0113】

このように、ユーザにより指示されたパスの前に、記憶領域Aから読み出されるURLが加えられることにより、新たなパスが生成される。このような処理が、ステップS66の処理として行われる。このようなパスの変換に関わる処理は、接続制御部185（図7）が行うようにしても良いし、制御部184が行うようにしても良い。

【0114】

なお、ユーザは、記録媒体201に対してデータの書き込みや読み出しを指示しているわけだが、実際には記憶領域Aに指示を出していることになる。以下の説明においては、ユーザの立場で記録媒体201に対して行われる処理は、PC4の立場では記憶領域Aに対して行なわれる処理であるとし、特に記述していなくても、このような意味を含むとする。

40

【0115】

ステップS66の処理が実行されるのは、ユーザにより記録媒体201（記憶領域A）に記録されているデータに対して何らかの処理が指示されたときである。そこで、ステップS67において、指示は、データの書き込みであるか否かが判断される。ステップS67において、データの書き込みが指示されたと判断された場合、ステップS68に処理が進められる。

50

【0116】

ステップS68において、記録媒体201に書き込みが指示されたデータが読み出される。書き込みが指示されるデータとしては、例えば、記憶部187(図7)に記憶されているデータである。書き込みの対象として読み出されたデータは、暗号化部182(図7)に供給される。暗号化部182には、読み出し部186が読み出す記録媒体201からの鍵(図10)も供給される。暗号化部182は、供給されたデータを、同じく供給された鍵で暗号化する。そして、暗号化されたデータ(暗号文)は、通信制御部181に供給され、通信制御部181の制御により、管理サーバ2の記憶領域Aに対して送信される。その結果、管理サーバ2側では、記憶領域Aに対してデータの書き込みが行われる。

【0117】

このようにして、データの書き込みが行われる。このような処理が終了されると、次の指示に対して、ステップS66以降の処理が繰り返される。なお、管理サーバ2側の詳細な処理については図13のフローチャートを参照して説明するが、管理サーバ2は、PC4側から送信されてきた暗号化されているデータを、そのまま、記憶領域Aに記憶する。従って、記憶領域Aに記憶されているデータが、何らかの理由で、第三者に盗用されたとしても、そのデータは暗号化されているものであるため、結果として、第三者は、その盗用したデータを利用することができず、第三者にデータが悪用されるといったような不都合を防ぐことが可能となる。

【0118】

一方、ステップS67において、ユーザからの指示は、データの書き込みではないと判断された場合、ステップS69に処理が進められる。ステップS69において、ユーザからの指示は、記録媒体201に記録されているデータの読み出しであるか否かが判断される。ステップS69において、ユーザからの指示は、データの読み出しであると判断された場合、ステップS70に処理が進められる。

【0119】

データの読み出しが指示された場合、接続されている記憶領域Aから、指示されたデータが管理サーバ2側で読み出され、管理サーバ2側から、その読み出されたデータが送信されてくる。この送信されてきたデータ、すなわち、読み出しが指示されたデータが、ステップS70の処理として受信される。

【0120】

この送信されてくるデータは、記録媒体201に記憶されている鍵、即ち、換言すれば、ユーザ側で管理している鍵により暗号化されているデータである。

【0121】

PC4の通信制御部181(図7)により受信された暗号化されているデータは、復号部183に供給される。復号部183には、読み出し部186から鍵も供給される。復号部183は、供給された鍵を用いて、暗号化されているデータを復号する。復号されたデータは記憶部187に記憶される、または、そのデータに基づく画像がディスプレイ(不図示)に表示されるなど、ユーザに指示に基づく処理が実行される。

【0122】

このようにして、データの読み出しが行われる。このような処理が終了されると、次の指示に対して、ステップS66以降の処理が繰り返される。

【0123】

上述したように、PC4と管理サーバ2との間でデータの授受が行われる際、そのデータは、暗号化されたものとされている。また、その暗号化に用いられる鍵は、記録媒体201にしか記録されていない。即ち、ユーザ側で鍵を管理し、管理サーバ2側では管理していない。このようにすることで、以下のような効果がある。

【0124】

まず、ネットワーク1(図1)を介して送受信されるデータは暗号化されているため、ネットワーク1上で第三者にデータが盗まれたとしても、そのデータを結果的には、第三者は利用できない。よって、仮に、データが送受信の過程で盗まれたとしても、悪用され

10

20

30

40

50

るといった不都合を可能な限り防ぐことができる。また、暗号化に用いられる鍵は、記録媒体 201 に記録されているため、基本的には、記憶領域 201 の容量以内であれば、限りなく長くすることができる。そのような長い鍵で暗号化されたデータは、鍵を知らない者が不当に復号するような可能性を限りなく 0 に近づけることが可能になると考えられる。

【0125】

また、上述したように鍵は、ユーザ側でしか管理していない。よって、ユーザ側でどのような鍵を用いるか、すなわち、どのような暗号化方式を用いるかを、ユーザ側で決定することができる。よって、ユーザ独自の暗号化方式などを用いれば、さらに、暗号化されているデータが盗用されてしまったときに悪用されるような可能性を 0 に近づけることが可能となる。

10

【0126】

さらに、鍵は、管理サーバ 2 側で管理しないので、すなわち、複数のユーザがアクセスする可能性のある管理サーバ 2 で鍵を管理しない（記憶していない）ので、鍵が管理サーバ 2 から盗用されるようなことを防ぐことができ、安全性を高めることが可能となる。また、管理サーバ 2 側で、鍵を管理しなければ、鍵を管理するために必要な記憶部 55 の容量を確保する必要もなく、ユーザに対して割り当てる記憶領域 A の容量を大きくすることができる。

【0127】

上述した実施の形態においては、鍵自体がネットワーク 1 を介して授受されるということもない。よって、ネットワーク 1 を介する通信で、鍵が盗まれてしまうといったようなことを防ぐことが可能となり、システム全体の安全性を高めることが可能となる。

20

【0128】

図 12 のフローチャートの説明に戻り、ステップ S69 において、ユーザからの指示はデータの読み出しではないと判断された場合、ステップ S71 に処理が進められる。ステップ S71 に処理が進められるのは、記録媒体 201（記憶領域 A）に記憶されているデータ（ディレクトリ）には、どのようなデータが記憶されているのかをユーザが認識するために、例えば、ファイル名の一覧の表示を所望したときである。

【0129】

そのような指示が出された場合、PC4 の制御部 184（図 7）は、ファイル名の一覧を指示するデータを通信制御部 181 を制御して管理サーバ 2 に送信する。その送信の結果、管理サーバ 2 からファイル名の一覧に必要なデータが受信され、そのデータに基づく表示が行われる。

30

【0130】

この表示が行われる際、PC4 は、管理サーバ 2 から送信されてきたデータをそのまま用いるのではなく、そのデータの一部を変換した後用いる。その理由は、ステップ S66 の処理のところでも説明した理由と同じく、データが記憶されているのは記憶領域 A であるが、ユーザは、記録媒体 201 に記録されているとして扱うため、そのように扱うために、PC4 側では、パスを変換するなどの処理を実行する必要がある。

【0131】

PC4 が行うパスの変換について、図 14 を参照して説明する。図 14 の上段に示した図は、管理サーバ 2 から送信されてくるデータであり、パスが変換される前の状態のデータを示し、図 14 の下段に示した図は、PC4 でパスを変換した後の状態のデータを示している。図 14 の上段に示したデータの 4 行目に注目するに、“transpace/dir012345/file1.jpg”との記載があるが、この記載は、管理サーバ 2 側で管理している記憶領域 A におけるパスである。

40

【0132】

このようなパスが、図 14 の下段に示したように、データの 4 行目に注目するに、“file1.jpg”と変換されている。この記載は、記録媒体 201 におけるパスである。このように、パスが変換される。そしてパスが変換された図 14 の下段に示したようなデータが

50

用いられて、ステップ S 7 1 における処理が実行される。

【 0 1 3 3 】

このようにして、記憶領域 A に記憶されているデータの概要の表示が行われる。このような処理が終了されると、次の指示に対して、ステップ S 6 6 以降の処理が繰り返される。

【 0 1 3 4 】

このような処理が、記録媒体 2 0 1 がセットされた P C 4 側で行われるわけだが、このような処理に対応し、管理サーバ 2 側では、図 1 5 のフローチャートを参照して説明するような処理が実行される。

【 0 1 3 5 】

ステップ S 9 1 において、管理サーバ 2 の通信制御部 5 1 (図 3) は、P C 4 からのデータを受信する。その受信されたデータは、判断部 5 2 に供給される。判断部 5 2 は、ステップ S 9 2 において、供給されたデータが示す要求を判断する。上述したように、P C 4 からは、基本的に、データの書き込み要求、データの読み出し要求、または、データの概要の提供の要求がある。判断部 5 2 は、ステップ S 9 3 において、判断結果は、データの書き込み要求であるか否かを判断する。

【 0 1 3 6 】

ステップ S 9 3 において、要求は、データの書き込みであると判断された場合、ステップ S 9 4 に処理が進められる。ステップ S 9 4 において、記憶制御部 5 4 は、通信制御部 5 1 が受信したデータのうち、記憶部 5 5 に記憶されるデータを抽出し (ヘッダなどを破棄し)、記憶部 5 5 の記憶領域 A に記憶させる。この記憶されるデータは、記録媒体 2 0 1 に記録されている鍵で暗号化されているデータである。

【 0 1 3 7 】

このようにして、データの書き込みが行われる。このような処理が終了されると、次の指示に対して、ステップ S 9 1 以降の処理が繰り返される。

【 0 1 3 8 】

一方、ステップ S 9 3 において、要求は、データの書き込みではないと判断された場合、ステップ S 9 5 に処理が進められ、要求は、データの読み出しであるか否かが判断される。ステップ S 9 5 において、要求は、データの読み出しであると判断された場合、ステップ S 9 6 に処理が進められる。ステップ S 9 6 において、記憶制御部 5 4 により、指示されたデータが記憶部 5 5 から読み出される。この読み出しが行われる際に参照されるデータは、上述したように、P C 4 側でパスが変換されたデータであり、記憶部 5 5 の記憶領域 A の所定の領域を直接的に指し示すデータを含んでいる。

【 0 1 3 9 】

また、記憶制御部 5 4 により記憶部 5 5 から読み出されるデータは、記録媒体 2 0 1 に記録されている鍵で暗号化されたデータである。記憶部 5 5 から読み出されたデータは、通信制御部 5 1 により、P C 4 に対して送信される。

【 0 1 4 0 】

このようにして、データの読み出しが行われる。このような処理が終了されると、次の指示に対して、ステップ S 9 1 以降の処理が繰り返される。

【 0 1 4 1 】

一方、ステップ S 9 5 において、要求は、データの読み出しではないと判断された場合、ステップ S 9 7 に処理が進められる。このように、ステップ S 9 7 に処理が進められるのは、要求が、記憶領域 A に記憶されているデータの概要の提供である場合である。よって、ステップ S 9 7 において、記憶制御部 5 4 により記憶部 5 5 の記憶領域 A が参照され、ファイル名などを一覧表示するためのデータが作成される。そして、その作成されたデータが、通信制御部 5 1 により送信される。

【 0 1 4 2 】

このようにして、データの概要に関するデータが送信される。このような処理が終了されると、次の指示に対して、ステップ S 9 1 以降の処理が繰り返される。

10

20

30

40

50

【 0 1 4 3 】

このように、管理サーバ 2 側では、データの読み出しや書き込みの処理を実行する際、暗号化や復号を行わないので、そのような処理に係る時間をなくすことができ、ユーザの要求に対するレスポンスを早めることが可能となる。

【 0 1 4 4 】

なお、上述した実施の形態においては、記録媒体 2 0 1 に暗号化、復号に用いられる鍵を記憶するとした。その結果、記録媒体 2 0 1 自体から鍵が盗用される可能性があるが、その対策については、上述していないので、ここで付言しておく。記録媒体 2 0 1 に記録された鍵が、不正にコピーなどされないようにするには、既存の技術を用いることが可能であると考えられる。既存の技術とは、例えば、著作権を保護するために用いられている技術が上げられる。

10

【 0 1 4 5 】

著作権保護の技術は、基本的に、コピーをさせない、コピーを許可するとしてもそのコピーの回数を制限するなどを実現するものである。よって、記録媒体 2 0 1 に記録された鍵をコピーさせないようにプロテクトをかけるなどしておけば、不正な鍵のコピーを防ぐことが可能となる。このようにすることで、より安全性を高めることが可能となる。

【 0 1 4 6 】

上述した実施の形態においては、図 1 0 に示したように、記録媒体 2 0 1 には、URL や鍵などだけが記録されるとして説明したが、記録媒体 2 0 1 は記録媒体なので、その他のデータ、例えば、記憶領域 A に記憶されているデータの一部を記憶するようにしても良い。そのようにした場合、例えば、所定のデータの読み出しが指示されたとき、記録媒体 2 0 1 に記録されているか否かがまず判断され、記録されていないと判断されたときのみ、記憶領域 A にアクセスされるようにすればよい。

20

【 0 1 4 7 】

また、記録媒体 2 0 1 をキャッシュとして用いるようにしても良い。

【 0 1 4 8 】

ところで、上述した一連の処理は、それぞれの機能を有するハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体からインストールされる。

30

【 0 1 4 9 】

記録媒体は、例えば図 4 に示すように、登録機 3 としてのパーソナルコンピュータとは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク 1 0 1 (フレキシブルディスクを含む)、光ディスク 1 0 2 (CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory), DVD (Digital Versatile Disc) を含む)、光磁気ディスク 1 0 3 (MD (Mini-Disc) (登録商標) を含む)、若しくは半導体メモリ 1 0 4 などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、コンピュータに予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記憶されている ROM 8 2 や記憶部 8 8 が含まれるハードディスクなどで構成される。

40

【 0 1 5 0 】

なお、本明細書において、媒体により提供されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に従って、時系列的に行われる処理は勿論、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【 0 1 5 1 】

また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 5 2 】

50

- 【図1】本発明を適用したシステムの一実施の形態の構成を示す図である。
- 【図2】管理サーバの内部構成例を示す図である。
- 【図3】管理サーバの機能を示すブロック図である。
- 【図4】登録機の内部構成例を示す図である。
- 【図5】登録機の機能を示すブロック図である。
- 【図6】PCの内部構成例を示す図である。
- 【図7】PCの機能を示すブロック図である。
- 【図8】登録機の処理を説明するためのフローチャートである。
- 【図9】管理サーバの処理を説明するためのフローチャートである。
- 【図10】記録媒体に記録されるデータについて説明するための図である。
- 【図11】記録媒体と記憶領域との関係について説明するための図である。
- 【図12】PCの処理を説明するためのフローチャートである。
- 【図13】パスの変換について説明するための図である。
- 【図14】パスの変換について説明するための図である。
- 【図15】管理サーバの処理について説明するためのフローチャートである。
- 【符号の説明】

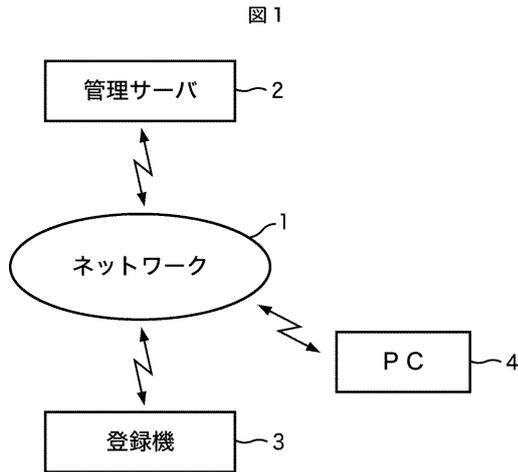
10

【0153】

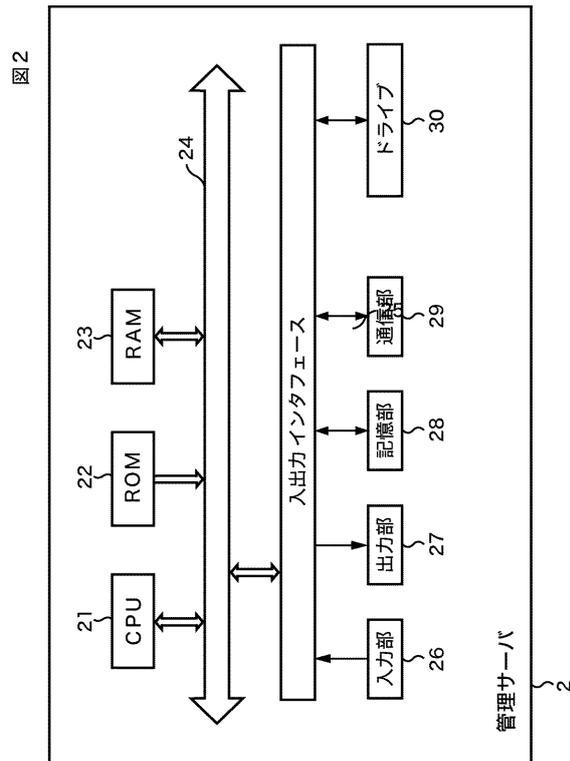
- 1 ネットワーク, 2 管理サーバ, 3 登録機, 4 PC, 51 通信制御部, 52 判断部, 53 記憶領域作成部, 5 記憶制御部, 55 記憶部,
- 121 通信制御部, 122 制御部, 123 鍵作成部, 124 登録部, 1
- 81 通信制御部, 182 暗号化部, 183 復号部, 184 制御部, 18
- 5 接続制御部, 186 読み出し部, 187 記憶部, 201 記録媒体

20

【図1】

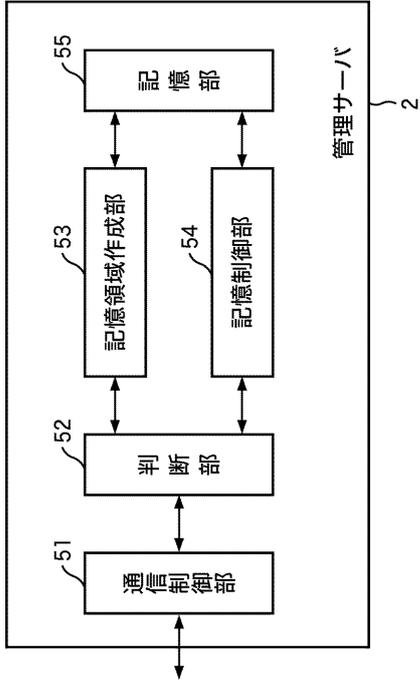


【図2】



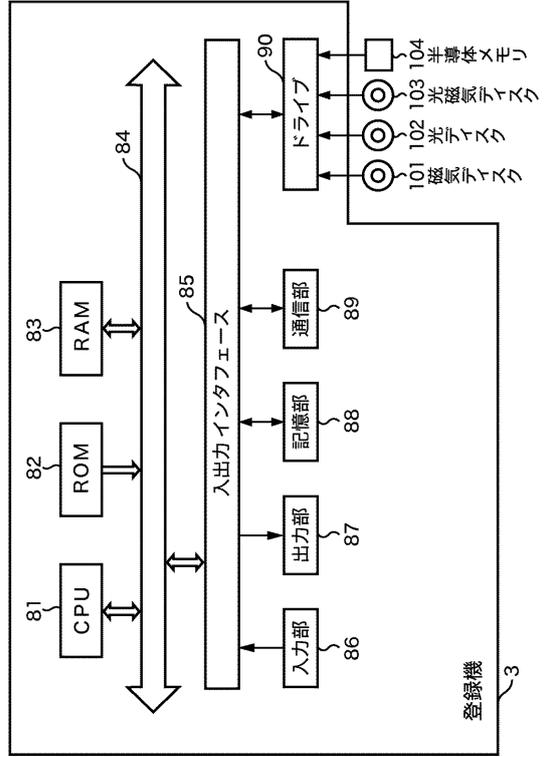
【図3】

図3



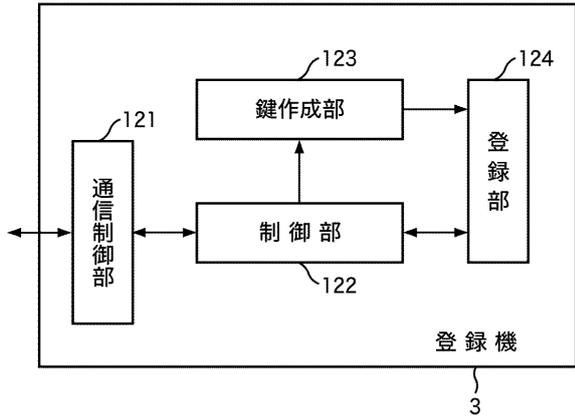
【図4】

図4



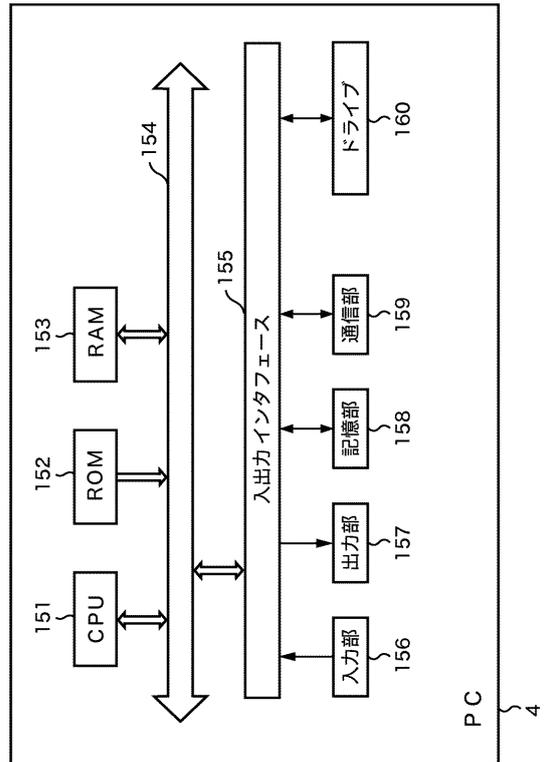
【図5】

図5

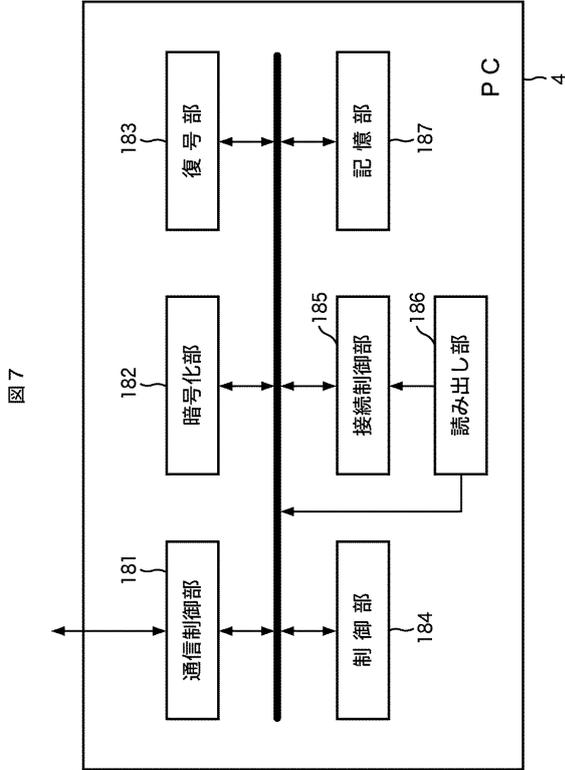


【図6】

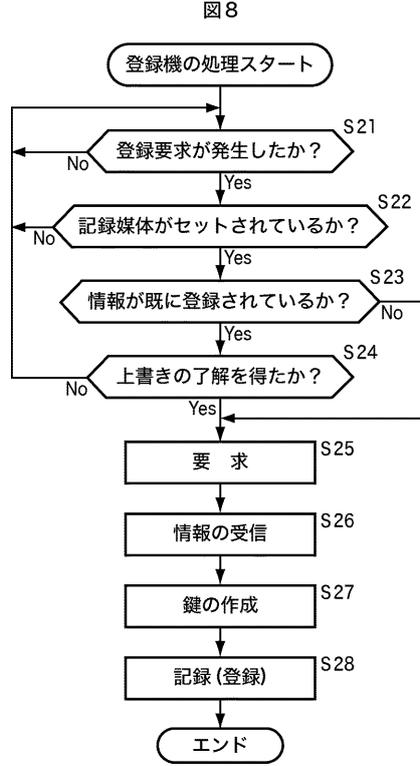
図6



【 図 7 】

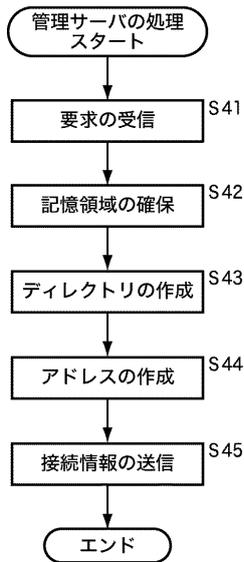


【 図 8 】



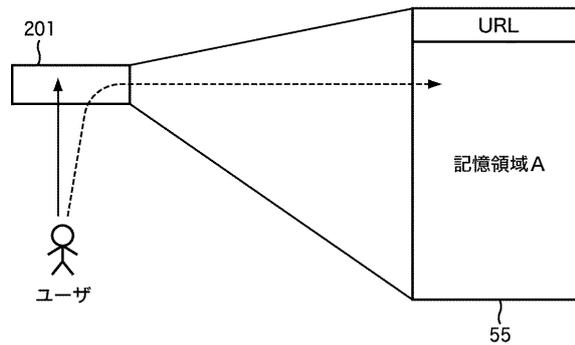
【 図 9 】

図 9



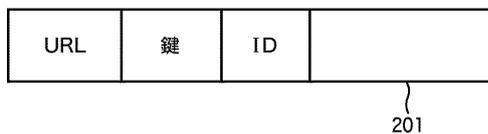
【 図 1 1 】

図 11



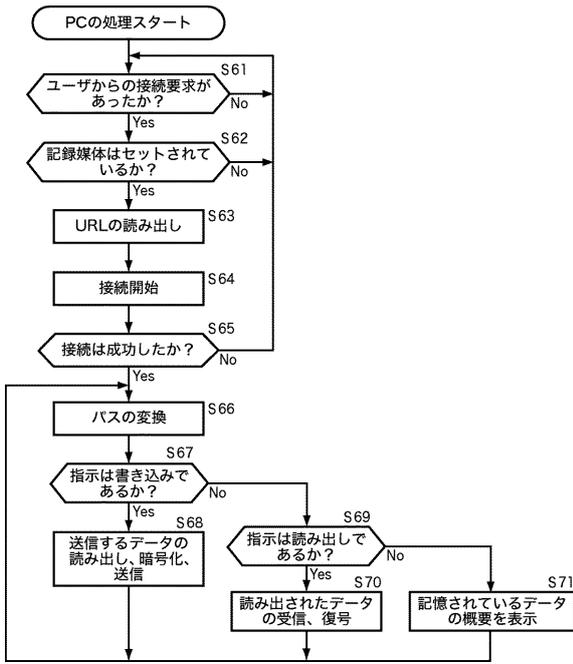
【 図 1 0 】

図 10



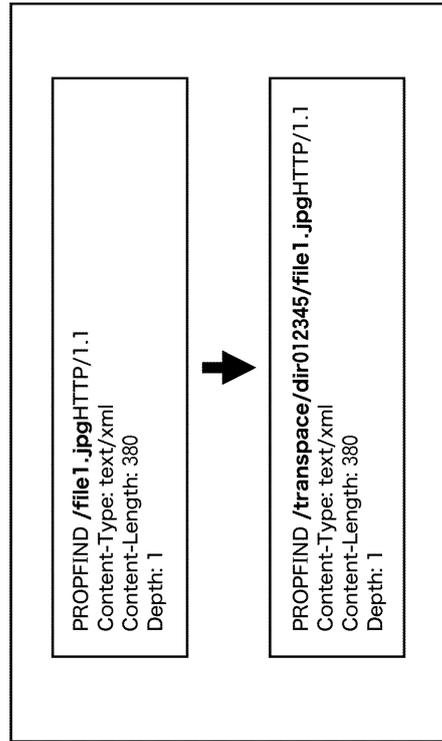
【 図 1 2 】

図 12



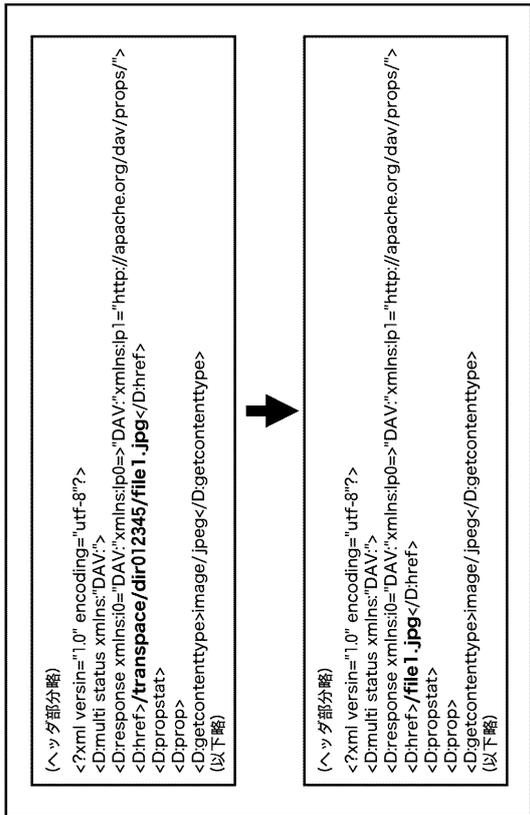
【 図 1 3 】

図 13



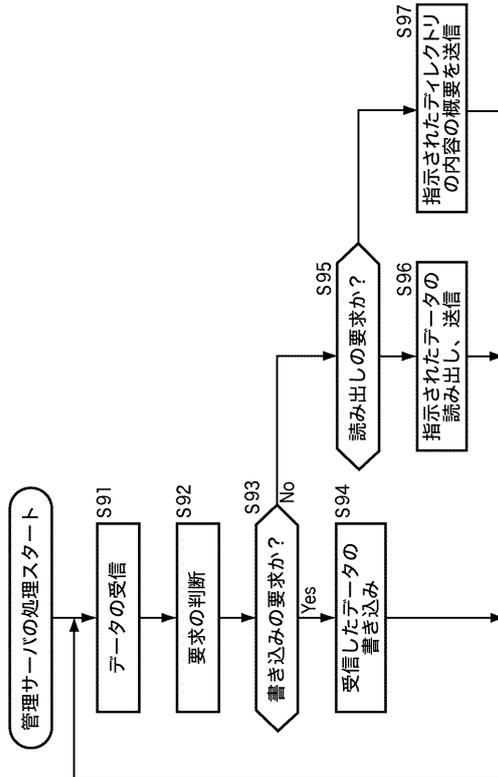
【 図 1 4 】

図 14



【 図 1 5 】

図 15



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2002-367281(JP,A)
特開2000-207835(JP,A)
国際公開第2003/025930(WO,A1)
国際公開第2003/067590(WO,A1)
特開2001-306526(JP,A)
特開2003-051837(JP,A)
特開2001-265939(JP,A)
特開2002-092083(JP,A)
特開2001-357019(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 21/24
G06F 12/00
H04L 9/10