

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4714530号  
(P4714530)

(45) 発行日 平成23年6月29日(2011.6.29)

(24) 登録日 平成23年4月1日(2011.4.1)

(51) Int.Cl. F I  
**G06F 13/10 (2006.01)** G O 6 F 13/10 3 4 O A  
**G06F 3/06 (2006.01)** G O 6 F 3/06 3 O 1 A

請求項の数 2 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2005-247184 (P2005-247184)	(73) 特許権者	000004226 日本電信電話株式会社 東京都千代田区大手町二丁目3番1号
(22) 出願日	平成17年8月29日(2005.8.29)	(74) 代理人	100096459 弁理士 橋本 剛
(65) 公開番号	特開2007-65712 (P2007-65712A)	(74) 代理人	100086232 弁理士 小林 博通
(43) 公開日	平成19年3月15日(2007.3.15)	(74) 代理人	100104938 弁理士 鶴澤 英久
審査請求日	平成19年8月15日(2007.8.15)	(74) 代理人	100140361 弁理士 山口 幸二
		(72) 発明者	野本 義弘 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日 本電信電話株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 i S C S I 自動接続方法及びシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ネットワークアプライアンス端末装置に備えられた i S C S I イニシエータ機能が、i S C S I イニシエータ名を含む i S C S I L o g i n 要求を、ネットワークを介して、i S C S I ターゲット装置に対して通知し該 i S C S I ターゲット装置に接続し、

該 i S C S I ターゲット装置を介し該 i S C S I イニシエータ名に対応したロジカルユニットに対してアクセスする i S C S I 自動接続方法であって、

前記ネットワークアプライアンス端末装置が、回線終端装置からネットワークアドレスを取得するステップと、

前記ネットワークアプライアンス端末装置が、前記取得されたネットワークアドレスの最後尾に特定のデータを結合して元データとし、該元データを文字コードに変換して文字列を形成し、該文字列の先頭に A S C I I コード文字列を結合して、前記 i S C S I イニシエータ機能を識別できるユニーク情報を含んだ i S C S I イニシエータ名を生成し取得するステップと、

前記ネットワークアプライアンス端末装置が、前記生成し取得された i S C S I イニシエータ名を前記 i S C S I イニシエータ機能に設定する i S C S I イニシエータ名設定ステップと、

前記ネットワークアプライアンス端末装置が、前記 i S C S I イニシエータ名に含まれるユニーク情報に対応した i S C S I ターゲット名を解決し、該解決された i S C S I ターゲット名を前記 i S C S I イニシエータ機能に対して設定する i S C S I ターゲット名

10

20

解決ステップと、

前記 i S C S I イニシエータ機能が、前記 i S C S I イニシエータ名を含む i S C S I L o g i n 要求を、前記 i S C S I ターゲット名が示す i S C S I ターゲット装置に通知する i S C S I L o g i n ステップと、

前記 i S C S I ターゲット装置が、前記 i S C S I イニシエータ名に含まれるユニーク情報に対応したロジカルユニット名を解決し、該解決されたロジカルユニット名が示すロジカルユニットをマウントするロジカルユニットマウントステップと、

を有することを特徴とする i S C S I 自動接続方法。

【請求項 2】

i S C S I イニシエータ機能を備え、T a r g e t N a m e R e s o l v e r 装置にアクセス可能なネットワークアプライアンス端末装置と、

L o g i c a l U n i t R e s o l v e r 装置及びロジカルユニットを備える i S C S I ターゲット装置と、から構成される i S C S I 自動接続システムであって、

前記ネットワークアプライアンス端末装置が、

ユニーク情報取得手段によって回線終端装置から取得されたネットワークアドレスの最後尾に特定のデータを結合して元データとし、該元データを文字コードに変換して文字列を形成し、該文字列の先頭に A S C I I コード文字列を結合して、前記 i S C S I イニシエータ機能を識別できるユニーク情報を含んだ i S C S I イニシエータ名を生成し取得する i S C S I イニシエータ名取得手段と、

前記生成し取得された i S C S I イニシエータ名を前記 i S C S I イニシエータ機能に設定する i S C S I イニシエータ名設定手段と、

前記ユニーク情報を前記 T a r g e t N a m e R e s o l v e r 装置に通知し、該ユニーク情報に対応する i S C S I ターゲット名を解決し、該解決された i S C S I ターゲット名を i S C S I イニシエータ機能に設定する i S C S I ターゲット名取得手段と、

前記 i S C S I イニシエータ機能を使って、前記 i S C S I ターゲット名が示す i S C S I ターゲット装置に対して、前記 i S C S I イニシエータ名を含む i S C S I L o g i n 要求を通知する i S C S I L o g i n 手段と、を有し、

前記 i S C S I ターゲット装置が、

前記 i S C S I L o g i n 要求に含まれるユニーク情報に対応する L o g i c a l U n i t 名を前記 L o g i c a l U n i t R e s o l v e r 装置によって解決する L U 名取得手段と、

前記 L o g i c a l U n i t 名が示すロジカルユニットをマウントするロジカルユニットマウント手段と、を有する、

ことを特徴とする i S C S I 自動接続システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、i S C S I 自動接続方法及びシステムであって、例えば、装置自動設定技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

現在、i S C S I ( I n t e r n e t S m a l l C o m p u t e r S y s t e m I n t e r f a c e ) 技術 ( 例えば、非特許文献 1 参照 ) は、G b E ( G i g a b i t E t h e r n e t ( 登録商標 ) ) クラスの高速ネットワーク環境、データセンタ内及びデータセンタ間のハイエンドサーバ - ハイエンドストレージ装置間などで利用されている。ファイルシステム非依存である i S C S I 技術は F T T H ( F i b e r T o T h e H o m e ) の普及に伴い、コンシューマレベルでも利用可能となりつつある。

【0003】

しかし、現状の i S C S I 技術では、接続認証技術、自動的に接続装置を検出して最適な設定を行なう技術 ( 以下、装置自動設定技術と称する ) などが未整備のため、i S C S

10

20

30

40

50

I技術の適応分野として有望なネットワークアプライアンス端末装置に対する展開が困難となっていた。即ち、コンシューマレベルで通常利用するオンラインストレージ分野では、パーソナルコンピュータ間のファイル流通、交換、共有を目的とするためファイルシステムをベースとした技術（即ち、非iSCSI技術）が主流のままであった。

【0004】

iSCSI技術においてコンシューマに係る機能に、iSCSIイニシエータ(iSCSI Initiator)機能が存在する。前記のiSCSIイニシエータ機能は、端末装置（例えば、パーソナルコンピュータ）やホスト装置に対するソフトウェアドライバ実装形態またはアクセラレータボード装着形態で実現されることが一般的に知られている。

10

【0005】

前記のiSCSIイニシエータ機能から所定のiSCSIターゲット装置に対する接続操作では、当該iSCSIイニシエータ機能（例えば、当該端末装置に備えられたiSCSIイニシエータ機能）に対して、iSCSIイニシエータ名(iSCSI Initiator name; iSCSIイニシエータ機能を識別するための識別子)、iSCSIターゲット名(iSCSI Target name; iSCSI Loginの宛先であるiSCSIターゲット装置を示す識別子)などを、該端末装置の利用者が手作業で設定し運用していた。

【非特許文献1】STORAGE NETWORKING INDUSTRY ASSOCIATION、“IP Storage Protocols: iSCSI”、[online]、平成17年4月14日、STORAGE NETWORKING INDUSTRY ASSOCIATION、[平成17年7月19日検索]、インターネット<URL: http://www.snwusa.com/images/IPStorageProtocolsiSCSI.pdf>

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上述のようなiSCSIイニシエータ機能を有するネットワークアプライアンス端末装置は、装置自動設定技術を備えていないことが多い。そのため、前記ネットワークアプライアンス端末装置（例えば、工場出荷直後のネットワークアプライアンス端末装置）に対して、コンシューマが手作業で該端末装置固有のiSCSIイニシエータ名を含むパラメータを設定し、iSCSIターゲット装置を介して該ネットワークアプライアンス端末装置をロジカルユニットに接続していた。

30

【0007】

その手作業自体の煩雑さは、設定誤りを発生させる要因になっていた。さらに、このような煩雑さはiSCSI技術をコンシューマレベルへ展開するための障害ともなっていた。

【0008】

本発明は、前記課題に基づいてなされたものであり、iSCSIイニシエータ機能を有するネットワークアプライアンス端末装置に対して、該端末装置固有のiSCSIイニシエータ名を含むパラメータを自動的に設定し、該ネットワークアプライアンス端末装置がiSCSIターゲット装置を介してロジカルユニットに自動接続するiSCSI自動接続方法及びシステムを提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、前記課題の解決を図るために、請求項1記載の発明は、ネットワークアプライアンス端末装置に備えられたiSCSIイニシエータ機能が、iSCSIイニシエータ名を含むiSCSI Login要求を、ネットワークを介して、iSCSIターゲット装置に対して通知し該iSCSIターゲット装置に接続し、該iSCSIターゲット装置を介し該iSCSIイニシエータ名に対応したロジカルユニットに対してアクセスするi

50

S C S I自動接続方法であって、前記ネットワークアプライアンス端末装置が、回線終端装置からネットワークアドレスを取得するステップと、前記ネットワークアプライアンス端末装置が、前記取得されたネットワークアドレスの最後尾に特定のデータを結合して元データとし、該元データを文字コードに変換して文字列を形成し、該文字列の先頭にA S C I Iコード文字列を結合して、前記i S C S Iイニシエータ機能を識別できるユニーク情報を含んだi S C S Iイニシエータ名を生成し取得するステップと、

前記ネットワークアプライアンス端末装置が、前記生成し取得されたi S C S Iイニシエータ名を前記i S C S Iイニシエータ機能に設定するi S C S Iイニシエータ名設定ステップと、前記ネットワークアプライアンス端末装置が、前記i S C S Iイニシエータ名に含まれるユニーク情報に対応したi S C S Iターゲット名を解決し、該解決されたi S C S Iターゲット名を前記i S C S Iイニシエータ機能に対して設定するi S C S Iターゲット名解決ステップと、前記i S C S Iイニシエータ機能が、前記i S C S Iイニシエータ名を含むi S C S I L o g i n要求を、前記i S C S Iターゲット名が示すi S C S Iターゲット装置に通知するi S C S I L o g i nステップと、前記i S C S Iターゲット装置が、前記i S C S Iイニシエータ名に含まれるユニーク情報に対応したロジカルユニット名を解決し、該解決されたロジカルユニット名が示すロジカルユニットをマウントするロジカルユニットマウントステップと、を有することを特徴とする。

【0010】

請求項2記載の発明は、i S C S Iイニシエータ機能を備え、T a r g e t N a m e R e s o l v e r装置にアクセス可能なネットワークアプライアンス端末装置と、L o g i c a l U n i t R e s o l v e r装置及びロジカルユニットを備えるi S C S Iターゲット装置と、から構成されるi S C S I自動接続システムであって、前記ネットワークアプライアンス端末装置が、ユニーク情報取得手段によって回線終端装置から取得されたネットワークアドレスの最後尾に特定のデータを結合して元データとし、該元データを文字コードに変換して文字列を形成し、該文字列の先頭にA S C I Iコード文字列を結合して、前記i S C S Iイニシエータ機能を識別できるユニーク情報を含んだi S C S Iイニシエータ名を生成し取得するi S C S Iイニシエータ名取得手段と、前記生成し取得されたi S C S Iイニシエータ名を前記i S C S Iイニシエータ機能に設定するi S C S Iイニシエータ名設定手段と、前記ユニーク情報を前記T a r g e t N a m e R e s o l v e r装置に通知し、該ユニーク情報に対応するi S C S Iターゲット名を解決し、該解決されたi S C S Iターゲット名をi S C S Iイニシエータ機能に設定するi S C S Iターゲット名取得手段と、前記i S C S Iイニシエータ機能を使って、前記i S C S Iターゲット名が示すi S C S Iターゲット装置に対して、前記i S C S Iイニシエータ名を含むi S C S I L o g i n要求を通知するi S C S I L o g i n手段と、を有し、前記i S C S Iターゲット装置が、前記i S C S I L o g i n要求に含まれるユニーク情報に対応するL o g i c a l U n i t名を前記L o g i c a l U n i t R e s o l v e r装置によって解決するL U名取得手段と、前記L o g i c a l U n i t名が示すロジカルユニットをマウントするロジカルユニットマウント手段と、を有する、ことを特徴とする。

【0019】

前記の請求項1、2記載の発明によれば、前記ネットワークアドレスからi S C S Iイニシエータ名を生成することができ、i S C S Iイニシエータ機能を識別可能なi S C S Iイニシエータ名及び該i S C S Iイニシエータ名に対応したi S C S Iターゲット名を取得することができる。

【発明の効果】

【0029】

以上示したように請求項1、2の発明によれば、端末装置利用者が、自らi S C S Iイニシエータ名を設定することなく、自動的にマウントされたロジカルユニットに対してアクセスすることができる。また、一意なi S C S Iイニシエータ名を取得することができる。

## 【0033】

これらを以って情報家電分野に貢献することができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0034】

以下、本発明の実施の第1形態におけるiSCSI自動接続方法及びシステムを図面等に基づいて詳細に説明する。本実施の第1形態は、iSCSIイニシエータ機能を有するネットワークアプライアンス端末装置が、iSCSIターゲット装置を介して、ロジカルユニット（例えば、ハードディスク装置などのストレージ装置）に接続するために使用される識別子（以後、iSCSIイニシエータ名と称する）を自動取得する手段を有し、自動的に所定のiSCSIターゲット装置及びロジカルユニットに接続する方法及びシステムである。

10

## 【0035】

また、iSCSIイニシエータ機能を一意に特定できる情報（以後、ユニーク情報と称する）に基づいて前記iSCSIイニシエータ名を生成する方法及びシステムと、短期的に一意性を持ったiSCSIイニシエータ名（以後、ワンタイムiSCSIイニシエータ名と称する）を発行する装置を使用して、iSCSIイニシエータ名を生成する方法及びシステムも有する。

## 【0036】

例えば、iSCSIイニシエータ名に含まれるユニーク情報は、ネットワークアプライアンス端末装置を設置した回線または地域を識別できるIPアドレス、該ネットワークアプライアンス端末装置全体または該ネットワークアプライアンス端末装置を構成する部品のハードウェア識別番号、ユーザがハードウェア的手段によって設定した識別情報、などの一部または全部として良い。

20

## 【0037】

さらに具体的には、前記のユニーク情報は、IPv6（Internet Protocol Version 6）アドレス、RFID（Radio Frequency Identification）、生体情報などが適応可能である。

## 【0038】

## [本実施の第1形態]

本実施の第1形態は、ネットワークアプライアンス端末装置に係る固有のパラメータ設定において、該ネットワークアプライアンス端末装置の設置場所に敷設された通信回線（例えば、FTTH回線）に対して一意に付与されるパラメータ（例えば、IPv6 network prefix）に基づいて、所定のロジカルユニットに対して接続できるiSCSIイニシエータ名を自動的に設定することを特徴とする。

30

## 【0039】

例えば、端末回線（即ち、通信回線）を個別管理できるIPv6広域網において、回線終端装置（Network Unit）に付与されるIPv6 network prefix（即ち、IPアドレスの一部）を参照し、該IPv6 network prefixをユニーク情報と見做してiSCSIイニシエータ名を自動生成することである。

## 【0040】

なお、前記の端末回線を個別管理できるIPv6広域網には、例えば、VLAN（Virtual Local Area Network）スイッチが階層的に配置され、VLAN-IDが管理されたIPv6広域網を適応できる。

40

## 【0041】

本実施の第1形態を図1乃至図6に基づいて以下に説明する。なお、本実施の第1形態では、iSCSI機能を有するネットワークアプライアンス端末装置（例えば、IPネットワーク対応カメラ装置）を新規に導入することが前提となっている。

## 【0042】

まず、図1中のネットワークアプライアンス端末装置1の利用者（以下、端末装置利用者と略す）は図1中のiSCSIイニシエータ機能1aを備えるネットワークアプライア

50

ンス端末装置1をIPv6網100に物理的に接続し、該ネットワークアプライアンス端末装置1の電源を投入する。

【0043】

次に、前記のネットワークアプライアンス端末装置1は、回線毎に割り当てられるIPv6 network prefix (即ち、48bit長のデータ)を取得する要求D1を回線終端装置2に対して送信する(図1及び図2中のM1)。

【0044】

次に、前記回線終端装置2は、IPv6 network prefix D2を前記のネットワークアプライアンス端末装置1に通知する(図1及び図2中のM2)。前記のネットワークアプライアンス端末装置1は、前記の通知されたIPv6 network prefix D2の情報を含む特定の形式(例えば、eui(Enterprise/Extended Unique Identifier)-64 format)に変換し、その変換されたものをiSCSIイニシエータ名と見做して、iSCSIイニシエータ機能1aに対して自動的に設定する。

10

【0045】

次に、前記のネットワークアプライアンス端末装置1は、TN(Target Name) Resolver装置3に対して、前記のネットワークアプライアンス端末装置1に対して割り当て済みのiSCSIターゲット名を解決するための問い合わせ(IPv6 network prefix D2を含む問い合わせ)を通知する(図1及び図3中のM3)。

20

【0046】

次に、TN Resolver装置3は、前記のネットワークアプライアンス端末装置1に対して、IPv6 network prefix D2に対応するiSCSIターゲット名D3を通知する(図1及び図3中のM4)。なお、TN Resolver装置3では、例えば、IPv6 network prefixと、iSCSIターゲット名と、を属性とし、表管理しても良い。

【0047】

次に、ネットワークアプライアンス端末装置1は、iSCSIイニシエータ機能1aに対して、iSCSIターゲット名D3を設定する。そして、前記のiSCSIイニシエータ機能1aは、iSCSIターゲット名D3が示すiSCSIターゲット装置4に対して、iSCSI Login要求(前記のiSCSIイニシエータ名を含むiSCSI Login要求)を通知する(図1中のM5)。

30

【0048】

次に、iSCSIターゲット装置4は、前記の通知されたiSCSIイニシエータ名から取り出したIPv6 network prefix D2をLU(Logical Unit) Resolver装置5に対して通知する(図1及び図4中のM6)。

【0049】

次に、LU Resolver装置5は、通知されたIPv6 network prefix D2に対するLU(Logical Unit)名を解決してLU名D4を取得し、該LU名D4をiSCSIターゲット装置4に対して通知する(図1及び図4中のM7)。なお、LU Resolver装置5では、例えば、IPv6 network prefixと、LU名と、を属性とし、表管理しても良い。

40

【0050】

次に、iSCSIターゲット装置4は、LU名D4に対応するロジカルユニット6に対してマウント要求を通知する(図1中のM8)。

【0051】

次に、前記マウント要求を受けたロジカルユニット6は、該要求に係るマウント処理を行って、マウント完了通知を前記iSCSIターゲット装置4に対して通知する(図1中のM9)。

【0052】

50

次に、iSCSIターゲット装置4は、前記のマウント完了通知を受けて、接続完了通知を、iSCSIイニシエータ機能1aに対して通知する(図1中のM10)。

【0053】

そして、前記のロジカルユニット6は、前記の接続完了通知を受けたiSCSIイニシエータ機能1aが送信したSCSIコマンドを、受信し処理できるようになる(図1中のM11)。

【0054】

ここで、前述のように、使用する回線に自動付与されるIPv6アドレスからiSCSIイニシエータ名へ変換する過程の一例を、図5及び図6に基づいて以下に説明する。

【0055】

図5中のIPv6アドレスD5は、先頭の1ビット(即ち、MSB(Most Significant Bit))目から48ビット目までのネットワークアドレス(即ち、IPv6 network prefix)D2と、49ビット目から128ビット目までのユーザアドレスD51と、から構成される128bit長のデータである。

【0056】

まず、対象となるIPv6アドレスD5からIPv6 network prefix D2を取り出し、該IPv6 network prefix D2の最後尾に、特定の値(例えば0(ゼロ))でパディングされた16ビット長のデータD21を結合したiSCSIイニシエータ名の元データD61を作成する。

【0057】

そして、前記iSCSIイニシエータ名の元データD61の16進法表現を文字コード(例えば、ASCII(American Standard Code for Information Interchange)コード)に変換して文字列を形成し、該文字列の先頭にASCIIコード文字列「eui.」を結合した文字列をiSCSIイニシエータ名D6と見做す。

【0058】

以上示したように本実施の第1形態によれば、システム利用者は新規に導入するネットワークアプライアンス端末装置に対して、iSCSIイニシエータ名やiSCSIターゲット名を手作業で設定する必要がなく、該ネットワークアプライアンス端末装置に対する網接続と電源投入だけで、予めロジカルユニット管理者が定めた所定のロジカルユニットに自動接続することができる。

【0059】

例えば、ネットワーク対応カメラ装置が電源投入後に撮影映像をファイル(例えば、MPEG-4(Moving Picture Experts Group phase 4)形式ファイル;以下、撮影映像ファイルと称する)として自動的に記録する機能を有するものとする。前記のネットワーク対応カメラ装置は、電源投入と同時に、遠隔のストレージユニット(即ち、ロジカルユニット)に対して自動的に接続し、撮影映像ファイルとして自動的に保管することができる。

【0060】

[本発明の参考例1]

本発明の参考例1は、ネットワークアプライアンス端末装置に係る固有のパラメータ設定において、該ネットワークアプライアンス端末装置に接続されたIDセンサ(Identifier Sensor)がIDモジュール(ID module)から読み取るID情報(ID Information)をユニーク情報と見做し該ID情報に基づいて、該ネットワークアプライアンス端末装置が所定のロジカルユニットに対して接続できるiSCSIイニシエータ名を自動的に設定することを特徴とする。

【0061】

なお、端末装置利用者は、予め該端末装置利用者を一意に特定できるID情報を含むIDモジュール(例えば、RFID, IC(Integrated Circuit)カード, 生体情報(例えば、指紋情報など))を有しているものとする。さらに、ロジカルユ

10

20

30

40

50

ニット管理者が、該IDモジュール中のID情報とロジカルユニット（例えば、ハードディスク装置）を1対1に対応付ける情報をLU Resolver装置に登録しているものとする。

【0062】

本発明の参考例1を図7乃至図10に基づいて以下に説明する。なお、図1乃至図6中の符号で示すものと同じものは詳細な説明を省略する。

【0063】

まず、前記端末装置利用者は図7中のiSCSIイニシエータ機能1aを備えるネットワークアプライアンス端末装置1をIPv6網100に物理的に接続し、該ネットワークアプライアンス端末装置1の電源を投入する。

10

【0064】

次に、iSCSIイニシエータ機能を一意に識別できるID情報を有するIDモジュール7が、ID情報送信イベント（あるいは、コマンド）D7を受け、該イベントに対応するID情報D8をIDセンサ8に対して通知する（図7中のM21）。例えば、IDセンサ8から送信されたID情報取得コマンドに対応させて、IDモジュール7内部でID情報送信イベントD7を発生させ、該イベントに対応するID情報D8をIDセンサ8に通知しても良い。

【0065】

次に、前記のIDセンサ8はiSCSIイニシエータ機能1aを有するネットワークアプライアンス端末装置1（例えば、アイドル状態中にあるネットワークアプライアンス端末装置1）に対して、プログラム（例えば、iSCSIイニシエータ機能1aを実装したプログラム）起動イベントと、前記の受信したID情報D8と、を通知する（図7及び図8中のM22）。

20

【0066】

一方、前記の通知を受けたネットワークアプライアンス端末装置1は、前記のプログラム起動イベントによって、iSCSIイニシエータ機能1aを実装したプログラムを起動する。さらに、前記のネットワークアプライアンス端末装置1は前記のID情報D8に基づいてiSCSIイニシエータ名を生成し、該iSCSIイニシエータ名をiSCSIイニシエータ機能1aに対して設定する。

【0067】

次に、前記のネットワークアプライアンス端末装置1は、TN Resolver装置3に対して、iSCSIターゲット名解決要求（前記のID情報D8を含む解決要求）を通知する（図7及び図9中のM23）。

30

【0068】

前記のTN Resolver装置3は、前記のID情報D8に対応したiSCSIターゲット名D3をネットワークアプライアンス端末装置1に対して送信する（図7及び図9中のM24）。なお、TN Resolver装置3では、例えば、ID情報と、iSCSIターゲット名と、を属性とし、表管理しても良い。

【0069】

次に、ネットワークアプライアンス端末装置1は、iSCSIイニシエータ機能1aに対して、iSCSIターゲット名D3を設定する。そして、iSCSIイニシエータ機能1aは、iSCSIターゲット名D3が示すiSCSIターゲット装置4に対して、iSCSI Login要求（前記のID情報D8に係る情報を含むiSCSIイニシエータ名を含むiSCSI Login要求）を通知する（図7中のM5）。

40

【0070】

次に、iSCSIターゲット装置4は、前記の通知されたiSCSIイニシエータ名から取り出したID情報D8をLU Resolver装置5に対して通知する（図7及び図10中のM26）。

【0071】

次に、LU Resolver装置5は、通知されたID情報D8に対するLU名を解

50

決し、該LU名D4をiSCSIターゲット装置4に対して通知する(図7及び図10中M27)。なお、LU Resolver装置5では、例えば、ID情報と、LU名と、を属性とし、表管理しても良い。

【0072】

そして、図7中の符号M8からM11までの動作を経て、前記のロジカルユニット6は、前記の接続通知を受けたiSCSIイニシエータ機能1aが送信したSCSIコマンドを、受信し処理できるようになる。なお、図7中の符号M8からM11までの動作は、図1中の符号M8からM11までの動作と同じであるため、詳細な説明を省略する。

【0073】

以上示したように本発明の参考例1によれば、IDモジュール(例えば、指紋)を採用し、IDセンサ(例えば、指紋センサ)を備え、iSCSIイニシエータ機能を有するビデオカメラ装置(即ち、ネットワークアプライアンス端末装置)は、該IDモジュールに含まれるID情報に対応したロジカルユニットに対して自動的に接続できる。

【0074】

例えば、前記の指紋情報がTN Resolver装置及びLU Resolver装置に登録された端末装置利用者は、前記のビデオカメラ装置を使用する際に、該IDセンサによるセンシングを受け、該IDセンサによって読み取られた指紋情報に対応したロジカルユニットを自動的に接続させることができる。そして、前記ユーザは、該ユーザ固有のロジカルユニット(例えば、ハードディスク装置)に対して操作(例えば、録画)を行うこともできるようになる。

【0075】

[本発明の参考例2]

本発明の参考例2は、ネットワークアプライアンス端末装置に係る固有のパラメータ設定において、ロジカルユニットを特定可能なインデックスを表示したWebサーバ(即ち、ロジカルユニット指定サーバ)を介して、自動的にiSCSIイニシエータ名などのパラメータを解決し、所定のロジカルユニットに対して接続できるiSCSIイニシエータ名を自動的に設定することを特徴とする。

【0076】

例えば、前記の自動的なiSCSIイニシエータ名などのパラメータ解決方法は、ワンタイムパスワード発行技術に基づき、短期的なiSCSIイニシエータ名(以後、ワンタイムiSCSIイニシエータ名と称する)を発行するサーバ(以後、OTIN(One Time Initiator Name)サーバと称する;即ち、OTINサーバはiSCSIイニシエータ名サーバの一種である)を利用することで実現する。

【0077】

前記のOTINサーバは、ネットワークアプライアンス端末装置からiSCSIターゲット装置に対する接続要求(即ち、ターゲットポータル接続要求)に基づき、所定のロジカルユニットに対応したワンタイムiSCSIイニシエータ名を発行する。そして、前記のワンタイムiSCSIイニシエータ名を受け取ったネットワークアプライアンス端末装置は自動的に該ワンタイムiSCSIイニシエータ名を自己設定し、所望のロジカルユニットに対する自動接続を行う。

【0078】

なお、ワンタイムiSCSIイニシエータ名の有効性は、任意に設定することができ、例えば、該ワンタイムiSCSIイニシエータ名の発行時刻から所定の経過時間(例えば、1分間)までの期間とするか、あるいは、該ワンタイムiSCSIイニシエータ名を用いたiSCSI loginが1回のみ成功するまでの期間とすることも良い。

【0079】

また、ワンタイムiSCSIイニシエータ名に関する一意性は、OTINサーバにおけるドメイン名、ワンタイムiSCSIイニシエータ名の生成時刻、ネットワークアプライアンス端末からの接続時のセッション番号などの情報を該ワンタイムiSCSIイニシエータ名に含め、それらの要素をOTINサーバでチェックすることによって確保しても良

10

20

30

40

50

い。

【0080】

本発明の参考例2を図11乃至図13に基づいて以下に説明する。なお、図1乃至図6中の符号で示すものと同じものは詳細な説明を省略する。

【0081】

まず、前記端末装置利用者は図11中のiSCSIイニシエータ機能1aを備えるネットワークアプライアンス端末装置1をIPv6網100に物理的に接続し、該ネットワークアプライアンス端末装置1の電源を投入する。

【0082】

次に、図11中のiSCSIイニシエータ機能1aを有するネットワークアプライアンス端末装置1からWebサーバ9に対してアクセスし、接続を所望するコンテンツに対応するインデックス情報を選択する(図11中のM31)。

10

【0083】

なお、前記のインデックス情報は前記コンテンツが書き込まれたロジカルユニットを特定できるものとする。さらに、前記インデックス情報は、前記のWebサーバ9上のインデックスリストにリンクされているものとする。即ち、前記のWebサーバ9は、ロジカルユニットを前記端末装置利用者に指定させることができる機能を、有することになる。

【0084】

次に、Webサーバ9は、所定の時間内で有効なiSCSIイニシエータ名と、iSCSIターゲット名と、を取得するための要求(前記の選択されたインデックス情報D9を含む要求)をOTINサーバ10に対して通知する(図11及び図12中のM32)。

20

【0085】

次に、前記の要求を受けたOTINサーバ10は、該インデックス情報D9に対応するiSCSIターゲット名D3を解決し、該インデックス情報D9によって特定されるロジカルユニットが「未接続」状態であることを確認した後に、該インデックス情報D9に対応するiSCSIイニシエータ名D6を生成し、そのiSCSIイニシエータ名D6の有効性に係る情報(例えば、生成日時)を記録しておく。そして、前記のiSCSIイニシエータ名D6及びiSCSIターゲット名D3をWebサーバ9に通知する(図11及び図12中のM33)。

【0086】

30

なお、前記インデックス情報D9によって特定されるロジカルユニットの接続状態は、OTINサーバ10内で保管されていることが望ましい。また、前記のインデックス情報D9から生成されたiSCSIイニシエータ名D6と、インデックス情報D9によって特定されるロジカルユニットのLU名を記録し、その記録に基づいてLU名の解決を行うことが望ましい。

【0087】

次に、Webサーバ9は、OTINサーバ10から受け取った前記のiSCSIイニシエータ名D6及びiSCSIターゲット名D3をネットワークアプライアンス端末装置1に対して通知する(図11中のM34)。

【0088】

40

次に、ネットワークアプライアンス端末装置1は、Webサーバから取得した前記のiSCSIイニシエータ名D6とiSCSIターゲット名D3を前記のiSCSIイニシエータ機能1aに対して設定する。そして、前記のiSCSIイニシエータ機能1aは、前記のiSCSIターゲット名D3が示すiSCSIターゲット装置(即ち、ターゲットポータル)4に対して、iSCSI Login要求(前記のiSCSIイニシエータ名D6を含むiSCSI Login要求)を通知する(図11中のM5)。

【0089】

次に、前記のiSCSI Login要求を受けたiSCSIターゲット装置4は、通知されたiSCSIイニシエータ名D6に対応するロジカルユニットを決定するために、OTINサーバ10に対して問い合わせ(前記のiSCSIイニシエータ名D6を含む問

50

い合せ)を通知する(図11及び図13中のM36)。

【0090】

次に、前記の問い合わせを受けたOTINサーバ10は、前記の通知されたiSCSIイニシエータ名D6の有効性(例えば、生成日時)を確認し、該iSCSIイニシエータ名D6に対応するLU名を解決し取得したLU名D4をiSCSIターゲット装置4に対して通知する(図11及び図13中のM37)。なお、好ましくは、前記のOTINサーバ10がLU名を解決する際に、該OTINサーバ10は、該LU名が示すロジカルユニットの接続状態(例えば、該OTINサーバ10に保管されたロジカルユニットの接続状態)が「未接続」状態であることを確認する。

【0091】

次に、iSCSIターゲット装置4は、LU名D4に対応するロジカルユニット6に対してマウント要求を通知する(図11中のM8)。

【0092】

次に、前記マウント要求を受けたロジカルユニット6は、該要求に係るマウント処理を行って、マウント完了通知を前記iSCSIターゲット装置4に対して通知する(図11中のM9)。

【0093】

次に、iSCSIターゲット装置4は、前記のマウント完了通知を受けて、接続完了通知を、iSCSIイニシエータ機能1aに対して通知する(図11中のM10a)。また、前記のiSCSIターゲット装置4は、接続完了通知(例えば、マウントされたロジカルユニットのLU名D4を含む接続完了通知)をOTINサーバ10にも通知する(図11中のM10b)。なお、好ましくは、前記の接続完了通知を受けたOTINサーバ10は、前記のLU名が示すロジカルユニットの接続状態(即ち、OTINサーバ10が管理するロジカルユニットの接続状態)を「接続中」状態に更新する。

【0094】

そして、前記のロジカルユニット6は、前記の接続完了通知を受けたiSCSIイニシエータ機能1aが送信したSCSIコマンドを、受信し処理できるようになる(図11中のM11)。

【0095】

以上示したように本発明の参考例2によれば、端末装置利用者は、iSCSIパラメータ(即ち、iSCSIイニシエータ名)を意識することなく、所望の情報を収めたロジカルユニットを接続(即ち、マウント)することができるため、容易に、前記のコンテンツに対するアクセスもできることになる。

【0096】

以上、本発明において、記載された具体例に対してのみ詳細に説明したが、本発明の技術思想の範囲で多彩な変形および修正が可能であることは、当業者にとって明白なことであり、このような変形および修正が特許請求の範囲に属することは当然のことである。

【0097】

例えば、本実施の第1形態における構成の変形例として、TN Resolver装置の機能とLU Resolver装置の機能を合わせ持つResolver装置を適用しても良い。

【0098】

さらに、本実施の第1形態における構成の変形例としては、iSCSIターゲット装置が、マウントされたロジカルユニットのLU名を含む接続完了通知を、LU Resolver装置に対して通知する。そして、前記のLU Resolver装置が前記の接続完了通知に基づいて、前記ロジカルユニットの接続状態を自動的に更新し管理しても良い。

【0099】

また、本発明の参考例1における構成の変形例として、ネットワークアプライアンス端末装置に携帯電話を適応し、IDモジュールに携帯電話に内蔵されたSIM(Subscriber

10

20

30

40

50

riber Identity Module)を利用することもできる。この形態によって、携帯電話はiSCSIを介して遠隔に設置された大容量ハードディスク装置にアクセス可能となる。

【0100】

そして、本発明の参考例2における構成の変形例として、Webサーバの機能をOTINサーバに備えさせて、Webサーバを省いてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0101】

【図1】本実施の第1形態における構成図

【図2】本実施の第1形態における回線終端装置データ入出力図

10

【図3】本実施の第1形態におけるTN Resolver装置データ入出力図

【図4】本実施の第1形態におけるLU Resolver装置データ入出力図

【図5】本実施の第1形態におけるiSCSIイニシエータ名解決方法の一例の第1図

【図6】本実施の第1形態におけるiSCSIイニシエータ名解決方法の一例の第2図

【図7】本発明の参考例1における構成図

【図8】本発明の参考例1におけるID Sensorデータの入出力図

【図9】本発明の参考例1におけるTN Resolver装置データの入出力図

【図10】本発明の参考例1におけるLU Resolver装置データの入出力図

【図11】本発明の参考例2における構成図

【図12】本発明の参考例2におけるOTINサーバデータの第1入出力図

20

【図13】本発明の参考例2におけるOTINサーバデータの第2入出力図

【符号の説明】

【0102】

1...ネットワークアプライアンス端末装置

1a...iSCSIイニシエータ(iSCSI Initiator)機能

2...回線終端装置(Network Unit)

3...TN(Target name) Resolver装置

4...iSCSIターゲット(iSCSI Target)装置

5...LU(Logical Unit) Resolver装置

6...ロジカルユニット(Logical Unit)

30

7...IDモジュール(ID module)

8...IDセンサ(ID Sensor)

9...Webサーバ

10...OTINサーバ

100...IPv6網

D1...IPv6 network prefix取得要求

D2...IPv6 network prefix

D3...iSCSIターゲット名(iSCSI Target name)

D4...LU名

D5...IPv6アドレス

40

D6...iSCSIイニシエータ名(iSCSI Initiator name)

D7...ID情報送信イベント(あるいは、コマンド)

D8...ID情報

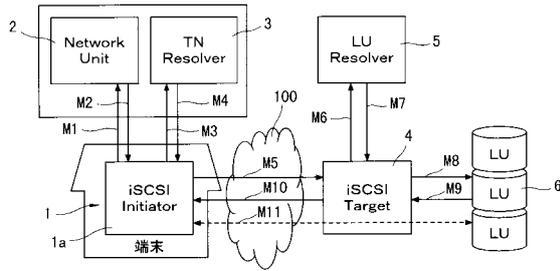
D9...インデックス情報

D21...パディングデータ

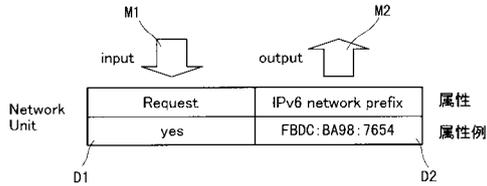
D51...ユーザアドレス

D61...iSCSIイニシエータ名の元データ

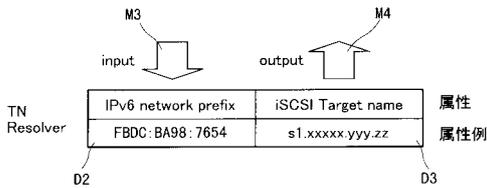
【図1】



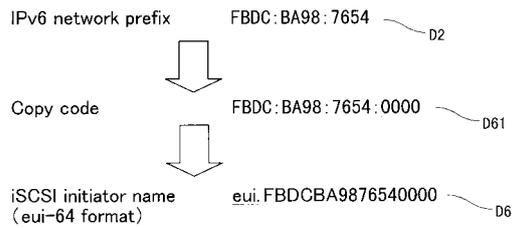
【図2】



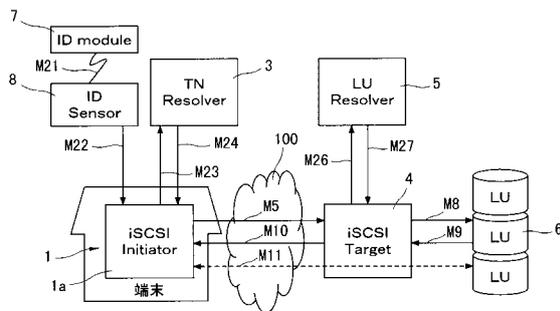
【図3】



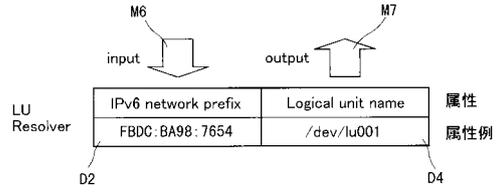
【図6】



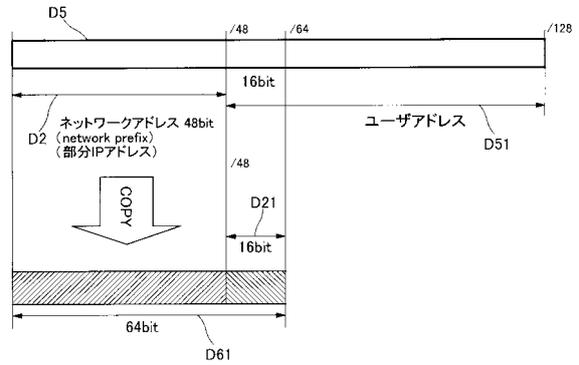
【図7】



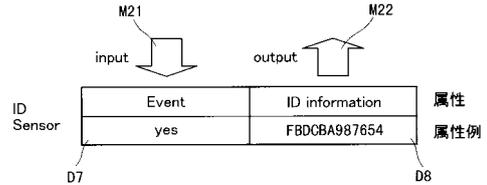
【図4】



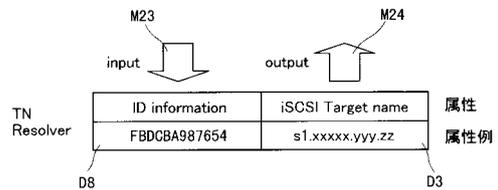
【図5】



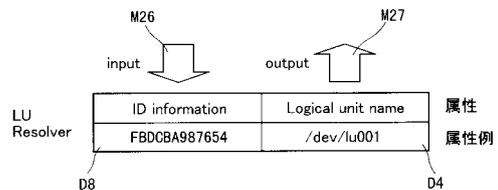
【図8】



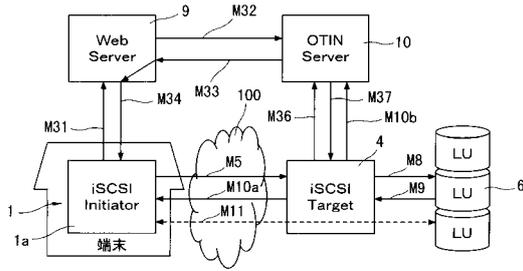
【図9】



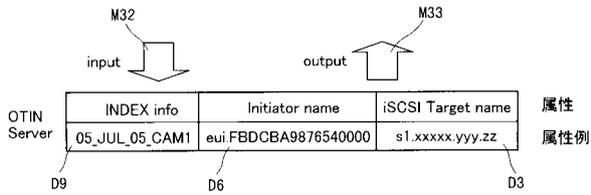
【図10】



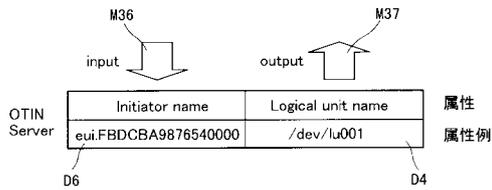
【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



## フロントページの続き

- (72)発明者 深山 篤  
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内
- (72)発明者 中川 真一  
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内
- (72)発明者 望月 伸晃  
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内
- (72)発明者 渡邊 茂道  
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内
- (72)発明者 藤野 雄一  
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

審査官 木村 貴俊

- (56)参考文献 特開2005-128731(JP,A)  
特開2005-135124(JP,A)  
特開2005-134961(JP,A)  
特開2002-100116(JP,A)  
特表2003-504915(JP,A)  
特開2005-122469(JP,A)  
特開2004-282295(JP,A)  
特開2002-318725(JP,A)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/06 - 3/08  
G06F 12/00  
G06F 13/00 - 13/14