

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5658778号
(P5658778)

(45) 発行日 平成27年1月28日(2015.1.28)

(24) 登録日 平成26年12月5日(2014.12.5)

(51) Int. Cl. F I
G 0 6 F 1 3 / 1 0 (2 0 0 6 . 0 1) G 0 6 F 1 3 / 1 0 3 4 0 A

請求項の数 13 (全 40 頁)

(21) 出願番号	特願2013-35112 (P2013-35112)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成25年2月25日 (2013. 2. 25)		キヤノン株式会社
(62) 分割の表示	特願2007-150777 (P2007-150777) の分割		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
原出願日	平成19年6月6日 (2007. 6. 6)	(74) 代理人	100076428
(65) 公開番号	特開2013-117991 (P2013-117991A)		弁理士 大塚 康德
(43) 公開日	平成25年6月13日 (2013. 6. 13)	(74) 代理人	100112508
審査請求日	平成25年2月25日 (2013. 2. 25)		弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134175
			弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置および制御方法、制御プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

情報処理装置であって、
ネットワーク通信装置と接続されるネットワークを介して、外部装置からデータを受信する受信手段と、

前記受信手段によるデータの受信より優先される優先機能として設定されている録画機能による処理であって、チューナ装置から入力される録画のためのテレビ映像データを記憶部に記憶する第1処理を実行している際に前記ネットワークを介して前記外部装置からデータの送信要求を受信した場合、前記ネットワークを介して、データの送信を待機することを指示するメッセージを前記外部装置に送信することで、前記ネットワークを介した前記外部装置との通信を制限し、前記優先機能として設定されていない前記録画機能と異なる機能による処理であって、前記テレビ映像データと異なるデータを前記記憶部に記憶する第2処理を実行している際に前記ネットワークを介して、前記外部装置からデータの送信要求を受信した場合、前記ネットワークを介した前記外部装置との通信を制限しない制限手段と、

を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】

前記第2処理を実行している際に前記ネットワークを介した前記外部装置との通信が要求された場合、前記ネットワークを介した前記外部装置との通信を制限することなく、当該第2処理を制限することを特徴とする請求項1に情報処理装置。

10

20

【請求項 3】

前記制限手段は、時刻指定されたテレビ放送に係る映像データを前記記憶部に記録する録画を行っている場合に、前記ネットワークを介した前記外部装置との通信を制限することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記制限手段は、複数の映像データそれぞれの前記記憶部への書き込みが行われている場合に、前記ネットワークを介した前記外部装置との通信を制限することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記情報処理装置は、前記ネットワーク通信装置であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

10

【請求項 6】

前記情報処理装置は、前記記憶部を有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記制限手段は、前記ネットワーク通信装置が有する蓄積装置に一時的に蓄積させることで、前記ネットワークを介して前記外部装置から受信するデータの前記記憶部への転送量を制限することを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記制限手段は、前記ネットワークを介した前記外部装置からのデータのフロー制御を行うことで、前記ネットワークを介した前記外部装置との通信を制限することを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

20

【請求項 9】

前記記憶部に記憶する処理を実行する機器の種別を判断する判断手段を更に有し、

前記制限手段は、前記判断手段において、前記機器が予め定められた種別の機器であると判断された場合に、前記ネットワークを介した前記外部装置との通信を制限することを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

前記記憶部に記憶する処理を実行する機器の機能を判断する判断手段を更に有し、

前記制限手段は、前記機器が予め定められた機能に基づいて、前記記憶部に記憶する処理を実行する場合に、前記ネットワークを介した外部装置との通信を制限することを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

30

【請求項 11】

前記第 2 処理は、前記ネットワークを介さずに入力されたデータを記憶する処理であることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 12】

情報処理装置の制御方法であって、

ネットワーク通信装置と接続されるネットワークを介して、外部装置からデータを受信する受信工程と、

前記受信工程によるデータの受信より優先される優先機能として設定されている録画機能による処理であって、チューナ装置から入力される録画のためのテレビ映像データを記憶部に記憶する第 1 処理を実行している際に前記ネットワークを介して前記外部装置からデータの送信要求を受信した場合、前記ネットワークを介して、データの送信を待機することを指示するメッセージを前記外部装置に送信することで、前記ネットワークを介した前記外部装置との通信を制限し、前記優先機能として設定されていない前記録画機能と異なる機能による処理であって、前記テレビ映像データと異なるデータを前記記憶部に記憶する第 2 処理を実行している際に前記ネットワークを介して、前記外部装置からデータの送信要求を受信した場合、前記ネットワークを介した前記外部装置との通信を制限しない制限工程と、

40

を有することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

50

【請求項 13】

情報処理装置のコンピュータに、

ネットワーク通信装置と接続されるネットワークを介して、外部装置からデータを受信する受信工程と、

前記受信工程によるデータの受信より優先される優先機能として設定されている録画機能による処理であって、チューナ装置から入力される録画のためのテレビ映像データを記憶部に記憶する第1処理を実行している際に前記ネットワークを介して前記外部装置からデータの送信要求を受信した場合、前記ネットワークを介して、データの送信を待機することを指示するメッセージを前記外部装置に送信することで、前記ネットワークを介した前記外部装置との通信を制限し、前記優先機能として設定されていない前記録画機能と異なる機能による処理であって、前記テレビ映像データと異なるデータを前記記憶部に記憶する第2処理を実行している際に前記ネットワークを介して、前記外部装置からデータの送信要求を受信した場合、前記ネットワークを介した前記外部装置との通信を制限しない制限工程と、

を実行させるための制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ネットワーク内のストレージ装置に、リモートアクセスサーバを介してデータを転送する場合の、該ストレージ装置に対する処理を制御する制御技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、デジタルカメラやデジタルビデオカムコーダ等の撮像装置を直接又はアダプタを介してネットワークに接続し、該撮像装置内に蓄積された画像又は映像等のデータを、ネットワーク内のサーバ装置にアップロードする処理が行われている。当該処理を行うことで、撮像装置内の蓄積装置の空き容量を確保することができる。

【0003】

このようなデータのアップロード処理に関する提案としては、例えば、下記特許文献1が挙げられる。同文献によれば、デジタルカメラ又はアダプタがネットワークとの接続を検知すると、当該ネットワークを介して、転送先のシステムとの通信接続を確立することで、当該転送先への画像データの自動転送を実現している。当該技術を用いることにより、デジタルカメラ内の蓄積装置の空き容量を自動的に確保することが可能となる。

【0004】

一方、最近のホームネットワークは、インターネットからのウイルス進入や不正アクセス等を防ぐために、ルータをネットワーク内に配し、該ルータ上でファイアウォール機能を動作させているケースが少なくない。しかし、当該ファイアウォール機能を動作させると、当該ネットワークのセキュリティの向上が実現できる反面、当該ネットワークのユーザが、インターネットを介して外部からネットワーク内の機器にアクセスすることが困難となってしまう。そこで、通常は、ネットワーク内にリモートアクセスサーバを配し、外部からのデータの送受信を可能にしている。

【0005】

このようリモートアクセスサーバを利用して、ネットワーク内のサーバ装置に対して、外部からデータをアップロードする場合のアップロード処理に関しても、これまで種々の提案がなされてきている。

【0006】

例えば、下記特許文献2には、データのアップロード処理に関して、転送元と転送先のコンピュータ間に配されたネットワークスイッチ及び代理サーバを用いて、代理転送によるアップロードを実現するネットワークシステムが開示されている。

【0007】

10

20

30

40

50

同文献によれば、当該ネットワークスイッチは、トラフィックを監視してアップロード対象のアップロードトラフィックを検出する監視手段を有している。また、当該代理サーバは、アップロードトラフィックから転送先のコンピュータの情報を抽出する解析手段と、転送先のコンピュータに成り代わってファイルを受信する代理受信手段を有している。更に、受信したファイルを転送元のコンピュータに成り代わって転送先のコンピュータに送信する代理送信手段を有している。このような構成を備えることにより、当該ネットワークシステムでは、アップロードトラフィックが起きた場合でも、代理サーバに当該アップロード処理を代行させることが可能となる。

【0008】

更に、アップロード処理を行う際のサーバ装置側の機能についても、種々の提案がなされている。

【0009】

例えば、下記特許文献3には、サーバ装置が、クライアントからの要求に応じてサービスを提供する際に、サーバ装置を構成する資源の資源負荷値と、クライアントごとの優先順位とからサービスごとの資源占有値を算出する構成が開示されている。同文献によれば、算出された資源占有値と所定の閾値との比較結果に基づいて、予め設定された処理をサービス毎に実行させることが可能となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特開2000-232599号公報

【特許文献2】特開2003-233548号公報

【特許文献3】特開2005-100220号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかしながら、上記特許文献1に開示された構成は、アップロード処理を行おうとする時点での、サーバ装置側の処理負荷が考慮されていないという問題がある。

【0012】

このため、上記特許文献1の場合、例えば、アップロードするデータをサーバ装置に転送した際、サーバ装置側の負荷が性能限界まで達していた場合には、データ転送が失敗してしまうといった事態が生じえる。あるいは、仮にデータ転送が成功したとしても、サーバ装置に接続されている他の機器の処理が後回しにされてしまうこととなる。この結果、例えば、サーバ装置に接続されているテレビ(TV)チューナが、サーバ装置に対してTV録画データの書き込み処理を行っている場合にあっては、当該TV録画データの書き込みが失敗してしまうといった事態が生じえる。

【0013】

同様に、上記特許文献2についても、アップロードトラフィックを考慮した処理については開示されているが、サーバ装置側の処理負荷を考慮した処理については開示されていない。

【0014】

一般に、リモートアクセスサーバを介してデータのアップロードを行う場合、リモートアクセスサーバに予め登録した情報をアップロード端末(例えばデジタルカメラ)と一緒に外部に持ち出し、当該情報に基づいてリモートアクセスサーバにアクセスする。このため、アップロード端末からリモートアクセスサーバまでのアップロードトラフィックよりも、むしろ、ホームネットワーク内のネットワークトラフィックが原因で、アップロードが適切に行われないケースの方が多い。

【0015】

このため、ネットワーク内の状況に応じてアップロード処理の制御を行う構成がネットワーク内において実現されることが求められている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 6 】

これに対して、上記特許文献3には、ネットワーク内の状況としてサーバ装置側における処理負荷を考慮して処理を行う構成が開示されている。しかし、データ転送先であるサーバ装置としてのストレージ装置は、一般に特許文献3において前提としているような高機能で高性能なストレージ装置ではなく、むしろ、単機能で中性能、低価格なストレージ装置が用いられることが多い。このため、ストレージ装置にて、自身の処理負荷等に応じた制御処理を行うことは、それ自体がストレージ装置の処理負荷増の原因となる。

【 0 0 1 7 】

このため、ストレージ装置の処理負荷を考慮したアップロード処理を制御する場合には、ネットワーク内の機器のうち、ストレージ装置以外の機器において実現されることが望ましい。

10

【 0 0 1 8 】

また、ストレージ装置側における処理負荷に基づいてアップロード処理を制御するだけでなく、ネットワーク内の状況を監視しながら、ストレージ装置に対する処理全体を制御することが望ましい。

【 0 0 1 9 】

本発明は、通信状況に応じて記憶装置に対する処理を制御することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 2 0 】

上記の目的を達成するために本発明に係る情報処理装置は以下のような構成を備える。即ち、

20

情報処理装置であって、

ネットワーク通信装置と接続されるネットワークを介して、外部装置からデータを受信する受信手段と、

前記受信手段によるデータの受信より優先される優先機能として設定されている録画機能による処理であって、チューナ装置から入力される録画のためのテレビ映像データを記憶部に記憶する第1処理を実行している際に前記ネットワークを介して前記外部装置からデータの送信要求を受信した場合、前記ネットワークを介して、データの送信を待機することを指示するメッセージを前記外部装置に送信することで、前記ネットワークを介した前記外部装置との通信を制限し、前記優先機能として設定されていない前記録画機能と異なる機能による処理であって、前記テレビ映像データと異なるデータを前記記憶部に記憶する第2処理を実行している際に前記ネットワークを介して、前記外部装置からデータの送信要求を受信した場合、前記ネットワークを介した前記外部装置との通信を制限しない制限手段とを有する。

30

【発明の効果】

【 0 0 2 1 】

本発明によれば、映像データの通信状況に応じて記憶部に対する処理を制御することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 2 】

40

【図1】本発明にかかる制御方法を実現するための制御プログラム（アップロードマネージャ）を備えるリモートアクセスサーバが接続されたネットワークシステム100のシステム構成図である。

【図2】ネットワークシステム100を構成するストレージ装置101の機能構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の第1の実施形態にかかる制御方法を実現するための制御プログラムであるアップロードマネージャ103の機能構成を示すブロック図である。

【図4】ネットワークシステム100を構成するリモートアクセスサーバ104の機能構成を示すブロック図である。

【図5】デジタルカメラ105からアップロード処理の要求があった場合の、ネットワー

50

クシステム 100 を構成する各機器の通信処理の全体の流れを示すシーケンス図である。

【図 6】アップロードマネージャ 103 における処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

【図 7】アップロードマネージャ 103 における処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

【図 8】リモートアクセスサーバ 104 における処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

【図 9】リモートアクセスサーバ 104 における処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

【図 10】リモートアクセスサーバ 104 における処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

10

【図 11】本発明の第 2 の実施形態にかかる制御方法を実現するための制御プログラム（アップロードマネージャ）を備えるリモートアクセスサーバが接続されたネットワークシステム 1100 のシステム構成図である。

【図 12】デジタルカメラ 105 からアップロード処理の要求があった場合の、ネットワークシステム 1100 を構成する各機器の通信処理の流れを示すシーケンス図である。

【図 13】デジタルカメラ 105 からアップロード処理の要求があった場合の、ネットワークシステム 1100 を構成する各機器の通信処理の流れを示すシーケンス図である。

【図 14】アップロードマネージャ 1103 における処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

20

【図 15】アップロードマネージャ 1103 における処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

【図 16】リモートアクセスサーバ 1104 における処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

【図 17】本発明の第 3 の実施形態にかかる制御方法を実現するための制御プログラム（アップロードマネージャ）を備えるリモートアクセスサーバが接続されたネットワークシステム 1700 のシステム構成図である。

【図 18】アップロードマネージャ 1703 の機能構成を示すブロック図である。

【図 19】デジタルカメラ 105 からアップロード処理の要求があった場合の、ネットワークシステム 1700 を構成する各機器の通信処理の流れを示すシーケンス図である。

30

【図 20】アップロードマネージャ 1703 における処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

【図 21】アップロードマネージャ 1703 における処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

【図 22】本発明の第 4 の実施形態にかかる制御方法を実現するための制御プログラム（アップロードマネージャ）2203 の機能構成を示すブロック図である。

【図 23】デジタルカメラ 105 からアップロード処理の要求があった場合の、ネットワークシステム 1700 を構成する各機器の通信処理の流れを示すシーケンス図である。

【図 24】本発明の第 5 の実施形態にかかる制御方法を実現するための制御プログラム（アップロードマネージャ）を備えるリモートアクセスサーバが接続されたネットワークシステム 2400 のシステム構成図である。

40

【図 25】アップロードマネージャ 2503 の機能構成を示すブロック図である。

【図 26】デジタルカメラ 105 からアップロード処理の要求があった場合の、ネットワークシステム 2400 を構成する各機器の通信処理の流れを示すシーケンス図である。

【図 27】デジタルカメラ 105 からアップロード処理の要求があった場合の、ネットワークシステム 2400 を構成する各機器の通信処理の流れを示すシーケンス図である。

【図 28】アップロードマネージャ 2403 における処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

【図 29】アップロードマネージャ 2403 における処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

50

【図30】デジタルカメラ105からアップロード処理の要求があった場合の、ネットワークシステム2400を構成する各機器の通信処理の流れを示すシーケンス図である。

【図31】アップロードマネージャ2403における処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

【図32】アップロードマネージャ2403における処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下、図面を参照しながら各実施形態の詳細について説明する。なお、以下の各実施形態では、本発明にかかる制御方法を実現するための制御プログラム（アップロードマネージャ）が制御装置（リモートアクセスサーバ）上において実行される場合について説明する。

10

【0024】

また、リモートアクセスサーバにおいて当該アップロードマネージャによって実現される各種処理について説明するにあたり、第1から第4の実施形態は、それぞれネットワーク内の状況が異なるケースを前提としている。

【0025】

第1の実施形態は、ネットワーク内のNAS（Network Attached Storage、以下、単にストレージ装置と称す）にデータをアップロード中に、該ストレージ装置に対して、他の機器からアクセスがあったケースである。具体的には、ネットワーク内のネットワークチューナ装置から、ストレージ装置に対して録画データの書き込み要求がなされ、ストレージ装置の処理負荷が上昇したケースである。

20

【0026】

また、第2の実施形態は、ネットワーク内の複数の機器がストレージ装置にアクセスしている状態において、データのアップロードを行うケースである。具体的には、ネットワークチューナ装置によるストレージ装置への録画データの書き込みと、ネットワークプレーヤ装置による録画データの読み出しとが行われ、ストレージ装置の処理負荷が極めて高い状態で、データのアップロードを行うケースである。

【0027】

また、第3及び第4の実施形態は、ネットワーク内の複数の機器がストレージ装置にアクセスしている状態において、データのアップロードを行うケースである。具体的には、ネットワーク内のPC（パーソナルコンピュータ）及びハードディスクレコーダ装置によるストレージ装置へのデータの転送が行われ、ストレージ装置の処理負荷が高い状態で、データのアップロードを行うケースである。なお、第2の実施形態とは、データのアップロード処理の優先度が異なるケースである。

30

【0028】

以下、それぞれの実施形態について詳細を説明する。

【0029】

[第1の実施形態]

1. ネットワークシステムの構成

40

図1は、本実施形態にかかる制御方法を実現するための制御プログラム（アップロードマネージャ）を備えるRAS（リモートアクセスサーバ）が接続されたネットワークシステム100のシステム構成図である。図1に示すように、ネットワークシステム100は、ネットワーク外部に持ち出されたアップロード端末（デジタルカメラ105）が、インターネット106を介してRAS（リモートアクセスサーバ）104に接続できるように構成されている。

【0030】

101は単独でネットワーク107に接続可能なストレージ装置（NAS：Network Attached Storage）である。

【0031】

50

102はTV電波映像をネットワーク107を介してストレージ装置101に録画データとして転送する機能を持ったネットワークチューナ装置である。

【0032】

103はアップロードマネージャであり、ストレージ装置101における処理負荷を監視するとともに、リモートアクセスサーバ104経由でデジタルカメラ105よりデータのアップロードが行われた場合に、該アップロード処理を制御する。

【0033】

104はリモートアクセスサーバであり、デジタルカメラ105等からのリモートアクセスを管理する。なお、当該リモートアクセス管理機能は、インターネット106（外部ネットワーク）とネットワーク107（内部ネットワーク）とを分離管理するファイアウォール機能を持ったルータ上で実現されるものとする。

【0034】

105はネットワークシステム100にリモートアクセス可能なデジタルカメラ（普通のデジタルカメラにネットワーク接続アダプタを付けたものも含む）である。

【0035】

なお、本実施形態では、アップロードマネージャ103は、リモートアクセスサーバ104上において動作する構成としているが、本発明はこれに限られない。例えば、ネットワークシステム100内のストレージ装置101以外の他の機器において動作するように構成してもよい。ただし、以下では、リモートアクセスサーバ104上において動作するものとして説明を行う。

【0036】

2. ストレージ装置の機能構成

図2は、ネットワークシステム100を構成するストレージ装置101の機能構成を示すブロック図である。ストレージ装置101は、201～204に示す機能を備える。

【0037】

201は自負荷監視部であり、ストレージ装置101自身のネットワーク負荷及びCPU/MPU負荷等の処理負荷を監視して、これらの処理負荷が予め定められた閾値を超えたことを契機に、イベントを発生する。

【0038】

202はアクセス情報監視部であり、ネットワーク107を介してアクセスされているパケットを分析し、どのような機器からアクセスされているのか、また、どのようなプロトコルを利用してアクセスされているのかを判断する。これにより、どのような機能を有する機器からのアクセスかというアクセス情報を管理することができる。

【0039】

更に、アクセス情報についての問い合わせがあった場合に、問い合わせ元に、アクセス情報を返信する等の処理を行う。

【0040】

203はネットワーク制御部であり、ネットワーク107を介してアクセスした機器について管理を行うサーバ機能やセキュリティ機能等を制御する。

【0041】

204はファイル制御部であり、ストレージ装置101内のハードディスク等の2次記憶装置に、データをファイルという形態で書き込んだり、2次記憶装置から当該ファイルを読み出したりする。

【0042】

3. アップロードマネージャの機能構成

図3は、本発明の第1の実施形態にかかる制御方法を実現するための制御プログラムであるアップロードマネージャ103の機能構成を示すブロック図である。アップロードマネージャ103は、301～304に示す機能を備える。

【0043】

301はストレージ負荷監視部であり、ストレージ装置101における処理負荷を取得

10

20

30

40

50

して監視する。

【 0 0 4 4 】

3 0 2 はストレージアクセス情報監視部であり、ストレージ装置 1 0 1 に対してアクセスした機器の種別及び機能種別等のアクセス情報を取得して監視する。

【 0 0 4 5 】

3 0 3 はアップロード端末制御部であり、リモートアクセスサーバ 1 0 4 経由でアクセスするアップロード端末（本明細書では、デジタルカメラ 1 0 5 ）を管理する。

【 0 0 4 6 】

3 0 4 はリモートアクセスサーバ制御部であり、リモートアクセスサーバ 1 0 4 に対し、デジタルカメラ 1 0 5 等のアップロード端末からのアップロード処理に関して制御命令を発行する。

10

【 0 0 4 7 】

4 . リモートアクセスサーバの機能構成

図 4 は、ネットワークシステム 1 0 0 を構成するリモートアクセスサーバ 1 0 4 の機能構成を示すブロック図である。リモートアクセスサーバ 1 0 4 は、4 0 1 ~ 4 0 4 に示す機能を備える。

【 0 0 4 8 】

4 0 1 はリモートアクセス処理部であり、インターネット 1 0 6 （外部ネットワーク）からのリモートアクセスを管理する。

【 0 0 4 9 】

20

4 0 2 はアップロードマネージャ通信部であり、アップロードマネージャ 1 0 3 との間で通信を行う。

【 0 0 5 0 】

4 0 3 はリモートアクセス通信解析部であり、リモートアクセスサーバ 1 0 4 にリモートアクセスするアップロード端末（デジタルカメラ 1 0 5 ）との間で送受信されるデータを取得し、解析を行う。

【 0 0 5 1 】

4 0 4 はリモートアクセスポート制御部である。リモートアクセスポート制御部 4 0 4 では、リモートアクセス処理部 4 0 1 によってリモートアクセスが許可されたアップロード端末（デジタルカメラ 1 0 5 ）がアクセスしているネットワークポート（例えば、TCPポート）の制御を行う。

30

【 0 0 5 2 】

5 . ネットワークシステム 1 0 0 における通信処理の流れ

図 5 は、デジタルカメラ 1 0 5 からアップロード処理の要求があった場合の、ネットワークシステム 1 0 0 を構成する各機器の通信処理の流れを示すシーケンス図である。また、図 6 ~ 図 1 0 は、このうち、アップロードマネージャ 1 0 3 及びリモートアクセスサーバ 1 0 4 における処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

【 0 0 5 3 】

図 5 ~ 図 1 0 を用いて、ネットワークシステム 1 0 0 に対してデジタルカメラ 1 0 5 からアップロード処理の要求があった場合の処理の流れについて説明する。

40

【 0 0 5 4 】

本実施形態では、特にデジタルカメラ 1 0 5 からデータをアップロード中に、ネットワークチューナ装置 1 0 2 からストレージ装置 1 0 1 に対して録画データの書き込み要求がなされ、ストレージ装置 1 0 1 の処理負荷が上昇したケースについて説明する。

【 0 0 5 5 】

ここで、デジタルカメラ 1 0 5 を用いて、ネットワークシステム 1 0 0 に対してリモートアクセスするにあたっては、ユーザは以下の作業を行う。

【 0 0 5 6 】

はじめに、デジタルカメラ 1 0 5 をネットワークシステム 1 0 0 から持ち出すにあたり、リモートアクセスキー、リモートアクセス情報、アップロード情報をリモートアクセス

50

サーバ104より取得し、デジタルカメラ105に記憶させる。なお、ネットワークアクセス機能がアダプタに実装されている場合には、当該アダプタに記憶させてもよい。

【0057】

次に、外出先にて、デジタルカメラ105を操作し、リモートアップロード機能を実行させる。

【0058】

以上の操作の結果、デジタルカメラ105から、リモートアクセスサーバ104に対して、リモートアクセス情報を伴うリモートアクセス要求メッセージが送信されるため、図5に示すシーケンス図の処理が開始されることとなる。

【0059】

リモートアクセスサーバ104では、ステップS801(図8)において、インターネット106を介してリモートアクセス要求メッセージ501(図5)を受信する。リモートアクセス要求メッセージ501を受信したリモートアクセスサーバ104では、ステップS802(図8)に進み、リモートアクセス処理部401を起動させて以下の処理を実行する。

【0060】

すなわち、リモートアクセス要求メッセージ501の受信に伴って受信したリモートアクセス情報を分析し、リモートアクセスキーによる認証確認を行う。また、リモートアクセス用セッションキーを作成する。更に、作成したリモートアクセス用セッションキーをリモートアクセスキーで暗号化し、リモートアクセス確認メッセージ502(図5)としてデジタルカメラ105に送信する。

【0061】

一方、インターネット106を介してリモートアクセス確認メッセージ502(図5)を受信したデジタルカメラ105では、リモートアクセス確認メッセージ502に含まれる暗号化されたリモートアクセス用セッションキーを復号する。これにより、リモートアクセス用セッションキーを取り出し、以降、当該リモートアクセス用セッションキーを用いて暗号通信を開始する。

【0062】

なお、この時点からデジタルカメラ105とリモートアクセスサーバ104との間には、当該リモートアクセス用セッションキーを用いた暗号通信路(Virtual Private Network:VPN)が形成される。つまり、デジタルカメラ105とリモートアクセスサーバ104との間の通信は、当該暗号通信路を用いて行われる。

【0063】

デジタルカメラ105では、アップロード要求メッセージ503(図5)を、アップロード先であるアップロードマネージャ103にリモートアクセスサーバ104経由で送信する。このときリモートアクセスサーバ104では、ステップS803において、デジタルカメラ105からアップロード要求メッセージ503(図5)を受信すると、アップロードマネージャ103に転送する。

【0064】

アップロードマネージャ103では、ステップS601(図6)において、アップロード要求メッセージ503(図5)をリモートアクセスサーバ104経由で受信する。アップロード要求メッセージ503を受信したアップロードマネージャ103では、ステップS602(図6)に進み、アップロード端末制御部303を起動させて以下の処理を実行する。

【0065】

すなわち、アップロード要求メッセージ503(図5)を分析し、どのストレージ装置へのアップロードか、要求サイズはどの位かといった情報を特定し、アップロード要求メッセージ503(図5)をストレージ装置101に送信する。

【0066】

一方、アップロードマネージャ103よりアップロード要求メッセージ503(図5)

10

20

30

40

50

を受信したストレージ装置 101 のネットワーク制御部 203 では、アップロード専用ポートをオープンする。更に、アップロード確認メッセージ 504 (図 5) をアップロードマネージャ 103 に送信する。

【0067】

アップロードマネージャ 103 では、ステップ S603 において、ストレージ装置 101 よりアップロード確認メッセージ 504 (図 5) を受信する。更に、ステップ S604 において、リモートアクセスサーバ 104 を経由してデジタルカメラ 105 にアップロード確認メッセージ 504 (図 5) を送信する。このときリモートアクセスサーバ 104 では、ステップ S804 において、当該アップロード確認メッセージ 504 (図 5) をデジタルカメラ 105 に転送する。

10

【0068】

インターネット 106 を介してアップロード確認メッセージ 504 (図 5) を受信したデジタルカメラ 105 では、アップロード処理を開始し、データ 505 (図 5) を送信する。

【0069】

アップロードマネージャ 103 及びリモートアクセスサーバ 104 では、それぞれステップ S605、ステップ S805 において、送信されたデータ 505 (図 5) を転送する。

【0070】

デジタルカメラ 105 よりアップロード処理にてデータ 505 を受信したストレージ装置 101 のネットワーク制御部 203 では、ファイル制御部 204 を起動してデータの格納を行う。

20

【0071】

ここで、アップロード処理によるデータ 505 の転送中に、ネットワークチューナ装置 102 の予約録画が起動し、ストレージ装置 101 に対して当該録画データ書き込み要求メッセージ 506 (図 5) が送信されたとする。

【0072】

録画データ書き込み要求メッセージ 506 (図 5) を受信したストレージ装置 101 のネットワーク制御部 203 では、録画データ書き込み確認メッセージ 507 (図 5) をネットワークチューナ装置 102 に送信する。その後、アクセス情報監視部 202 及び自負荷監視部 201 が起動される。そして、アップロードマネージャ 103 に対してアクセス情報や処理負荷情報をパラメータ化したイベント通知 (書き込み) メッセージ 508 を送信する。

30

【0073】

なお、イベント通知 (書き込み) メッセージ 508 の送信は、例えば、SNMP (Simple Network Management Protocol) のエージェント通知を利用して実行可能である。なお、SNMP のエージェント通知を利用して実行するために、予めストレージ装置 101 は SNMP のエージェント通知が設定されているものとする。

【0074】

一方、アップロードマネージャ 103 では、データ 505 (図 5) を転送している間は、ステップ S606 において、イベント通知 (書き込み) メッセージの受信の有無を監視している。このため、イベント通知 (書き込み) メッセージ 508 (図 5) を受信したアップロードマネージャ 103 では、ステップ S607 において、ストレージアクセス情報監視部 302 を起動させて以下の処理を実行する。

40

【0075】

すなわち、イベント通知 (書き込み) メッセージ 508 の詳細を分析し、イベント通知 (書き込み) メッセージ 508 を送信した機器がネットワーク録画機能を有しているかどうかを判断する。ネットワーク録画機能を有していると判断された場合には、ステップ S701 (図 7) に進み、ストレージ負荷監視部 301 を起動させる。

50

【0076】

ストレージ負荷監視部301では、イベント通知(書き込み)メッセージ508の詳細を分析してストレージ装置101の処理負荷を算出する。そして、算出された処理負荷が予め定められた閾値を超えているか否かを判断する。

【0077】

なお、ここでいうストレージ装置101の処理負荷とは、ネットワークパケットを処理するネットワーク負荷と、ファイル操作やサーバプログラム及び暗号処理等の制御装置(CPU/MPU)の負荷とが含まれるものとする。

【0078】

ステップS701において、算出された処理負荷が予め定められた閾値を超えていると判断された場合には、ステップS702に進む。ステップS702では、アップロードマネージャ103は、リモートアクセスサーバ104に対して、アップロード端末(デジタルカメラ105)からのアップロードの制限を指示する。この指示のために、ストレージ負荷監視部301は、算出された処理負荷が閾値未満となるようアップロード端末(デジタルカメラ105)からの帯域を減らす際の目標値となる帯域制限値を算出した後、リモートアクセスサーバ制御部304を起動させる。

10

【0079】

リモートアクセスサーバ制御部304では、アップロード端末制御部303よりアップロードを実行しているアップロード端末(デジタルカメラ105)のデータを取得する。そして、リモートアクセスサーバ104に対して、アップロード端末(デジタルカメラ105)に対するアップロード制限指示メッセージ509(図5)を帯域制限値と共に送信する。

20

【0080】

一方、リモートアクセスサーバ104では、データ505(図5)を転送している間、ステップS806において、アップロード制限指示メッセージ509を受信したか否かを監視している。このため、アップロード制限指示メッセージ509(図5)を受信した場合、リモートアクセスサーバ104では、ステップS807の処理に進むこととなる。そして、リモートアクセス処理部401が、アップロード制限指示メッセージ509(図5)の詳細を分析する。更に、アップロード制限指示メッセージ509(図5)の分析の結果に基づいて、リモートアクセスサーバ104内に、アップロード処理されたデータ505(図5)を一時的に蓄積することが可能な一時バッファメモリを確保できるか否かを判断する。

30

【0081】

ステップS807において、リモートアクセスサーバ104が、一時バッファメモリを確保できると判断した場合には、ステップS808に進む。ステップS808では、当該一時バッファメモリにアップロード端末(デジタルカメラ105)からのデータ505(図5)を蓄積することで、ストレージ装置101への転送量を抑えるよう制御する。

【0082】

更に、ステップS901(図9)に進み、リモートアクセスサーバ104のリモートアクセス処理部401が、リモートアクセス通信解析部403を起動させる。そして、アップロード制限指示メッセージ509(図5)と共に受信した帯域制限値以内に、アップロード端末(デジタルカメラ105)からのデータ帯域を抑えることができたか否かを判断する。まだ、デジタルカメラ105からのデータ帯域を帯域制限値以内に抑えることができていないと判断された場合には、ステップS902(図9)に進む。

40

【0083】

ステップS902では、リモートアクセスサーバ104のリモートアクセス処理部401が、アップロード端末(デジタルカメラ105)とリモートアクセスサーバ104との間の暗号通信路にてデータ505のフロー制御が確立しているか否かを判断する。

【0084】

ステップS902においてデータ505のフロー制御が確立していると判断された場合

50

には、ステップS 9 0 3に進み、当該データ5 0 5のフロー制御をリモートアクセスサーバ1 0 4主体で行う。

【0 0 8 5】

ステップS 9 0 4では、再度リモートアクセスサーバ1 0 4のリモートアクセス通信解析部4 0 3が、アップロード制限指示メッセージ5 0 9と共に受信した帯域制限値以内に、デジタルカメラ1 0 5からのデータ帯域が抑えられたか否かを判断する。

【0 0 8 6】

ステップS 9 0 4において、帯域制限値以内に抑えられたと判断された場合には、ステップS 1 0 0 2(図1 0)に進む。一方、帯域制限以内に抑えられていないと判断された場合には、ステップS 9 0 5に進む。

10

【0 0 8 7】

ステップS 9 0 5では、リモートアクセスサーバ1 0 4において、リモートアクセス処理部4 0 1が、リモートアクセス通信解析部4 0 3にてOS I階層モデルでのセッション層におけるアップロードプロトコル解析が成功したか否かを判断する。ステップS 9 0 5においてアップロードプロトコル解析が成功したと判断された場合には、ステップS 9 0 6に進む。ステップS 9 0 6では、当該アップロードプロトコルの制御方法のもと、受信応答を返さないようにするか、あるいは受信拒否を行うなどして、デジタルカメラ1 0 5が送信するデータ5 0 5の送信量を制限する。

【0 0 8 8】

ステップS 9 0 7では、再々度、リモートアクセスサーバ1 0 4のリモートアクセス通信解析部4 0 3が、アップロード制限指示メッセージ5 0 9と共に受信した帯域制限値以内に、抑えることができたか否かを判断する。ステップS 9 0 7において、帯域制限値以内に抑えることができたと判断された場合には、ステップS 1 0 0 2(図1 0)に進む。一方、帯域制限値以内に抑えられていないと判断された場合には、ステップS 1 0 0 1(図1 0)に進む。

20

【0 0 8 9】

ステップS 1 0 0 1では、リモートアクセスサーバ1 0 4のリモートアクセスポート制御部4 0 4において、アップロード制限指示メッセージ5 0 9の制御対象となるデジタルカメラ1 0 5が接続されているネットワークポートでのパケット流入を制限する。

【0 0 9 0】

更に、ステップS 1 0 0 2では、リモートアクセスサーバ1 0 4のリモートアクセス処理部4 0 1が、アップロードマネージャ1 0 3からのアップロード制限指示メッセージ5 0 9に応じた各種処理を実施する。更に、アップロードマネージャ1 0 3に対し、アップロード制限応答メッセージ5 1 0(図5)を返信する。

30

【0 0 9 1】

アップロード制限応答メッセージ5 1 0をリモートアクセスサーバ1 0 4から受信したアップロードマネージャ1 0 3のリモートアクセスサーバ制御部3 0 4では、ステップS 7 0 3において、デジタルカメラ1 0 5のアップロード制限処理を終了する。

【0 0 9 2】

以上の処理の後、ネットワークチューナ装置1 0 2からストレージ装置1 0 1に対して録画データ5 1 1(図5)が送信される。そして、録画データ5 1 1が送信されている間、デジタルカメラ1 0 5からアップロードされるデータ量は制限される(図5の5 1 2参照)。

40

【0 0 9 3】

以上の説明から明らかなように、本実施形態にかかるアップロードマネージャを実行させることにより、上記発明の目的を実現できると共に、以下に示す特有の効果を得ることができる。

- ・ストレージ装置1 0 1からの処理負荷の情報等の取得において、SNMPという標準プロトコルを利用することで、実装を簡易にし、適用範囲を広げることができる。
- ・アップロードマネージャ1 0 3のネットワークシステム1 0 0内における稼働位置を、

50

リモートアクセスサーバ104が稼動しているルータ上としたため、電源が切られることなく常時稼動させることができる。

・アップロードマネージャ103のネットワークシステム100内の稼動位置を、ストレージ装置101以外としたため、ストレージ装置101の処理負荷を軽減させることが可能となる。

【0094】

[第2の実施形態]

次に本発明の第2の実施形態について、図面を参照しながら説明する。本実施形態では、ネットワークチューナ装置によるストレージ装置への録画データの書き込みと、ネットワークプレーヤ装置による録画データの読み出しが行われ、ストレージ装置の処理負荷が高い状態で行われるアップロード処理の制御について説明する。

10

【0095】

1. ネットワークシステムの構成

図11は、本発明にかかる制御方法を実現するための制御プログラム(アップロードマネージャ)を備えるリモートアクセスサーバが接続されたネットワークシステム1100のシステム構成図である。図1と同様に、ネットワークシステム1100は、ネットワーク外部に持ち出されたデジタルカメラ105が、インターネット106を介してリモートアクセスサーバに接続できるように構成されている。

【0096】

101は単独でネットワーク107に接続可能なストレージ装置である。102はTV電波映像をネットワーク107を介してストレージ装置101に録画データとして転送する機能を持ったネットワークチューナ装置である。

20

【0097】

1103はアップロードマネージャであり、ストレージ装置101における処理負荷を監視すると共に、リモートアクセスサーバ1104経由でデジタルカメラ105よりデータのアップロードが行われた場合に、該アップロード処理を制御する。

【0098】

1104はリモートアクセスサーバであり、デジタルカメラ105等からのリモートアクセスを管理する。なお、当該リモートアクセス管理機能は、インターネット106(外部ネットワーク)とネットワーク107(内部ネットワーク)とを分離管理するファイアウォール機能を持ったルータ上で実現されるものとする。

30

【0099】

105はネットワークシステム1100にリモートアクセス可能なデジタルカメラ(普通のデジタルカメラにネットワーク接続アダプタを付けたものも含む)である。

【0100】

1108はネットワークプレーヤ装置であり、ストレージ装置101等からメディアデータをネットワーク107経由で受信し、デコード・レンダリングを実施することで映像・音声信号をTV装置1109等に送出する。1109は、映像及び音声を再生するTV装置である。

【0101】

2. 各装置の機能構成

ストレージ装置101、アップロードマネージャ1103、リモートアクセスサーバ1104の機能構成は、上記第1の実施形態の図2~図4と同様であるため、ここでは説明を省略する。

40

【0102】

3. ネットワークシステム1100における通信処理の流れ

図12及び図13は、デジタルカメラ105からアップロード処理の要求があった場合の、ネットワークシステム1100を構成する各機器の通信処理の流れを示すシーケンス図である。また、図14~図16は、このうち、アップロードマネージャ1103及びリモートアクセスサーバ1104における処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

50

【0103】

図12～図16を用いて、ネットワークシステム1100に対してデジタルカメラ105からアップロード処理の要求があった場合の処理の流れについて説明する。

【0104】

なお、本実施形態では、アップロード処理の要求があった際、既に、ネットワークチューナ装置102によるストレージ装置101への録画データの書き込みと、ネットワークプレーヤ装置1108による録画データの読み出しが行われているものとする。

【0105】

ここで、デジタルカメラ105を用いて、ネットワークシステム1100に対してリモートアクセスするにあたっては、ユーザは以下の作業を行う。

【0106】

はじめに、デジタルカメラ105をネットワークシステム1100から持ち出すにあたり、リモートアクセスキー、リモートアクセス情報、アップロード情報をリモートアクセスサーバ1104より取得し、デジタルカメラ105に記憶させる。なお、ネットワークアクセス機能がアダプタに実装されている場合には、当該アダプタに記憶させてもよい。

【0107】

ここで、外出先にて、デジタルカメラ105が操作されリモートアップロード機能が実行される前に、ネットワークチューナ装置102より、録画データ書き込み要求メッセージ1201(図12)がストレージ装置101に送信されたとする。

【0108】

録画データ書き込み要求メッセージ1201(図12)を受信したストレージ装置101のネットワーク制御部203では、上記第1の実施形態と同様に、アクセス情報監視部202及び自負荷監視部201を起動させる。その後、予め設定されたSNMP送信先であるアップロードマネージャ1103に対してアクセス情報や処理負荷の情報をパラメータ化してイベント通知(書き込み)メッセージ1203として送信する。

【0109】

更に、ストレージ装置101のネットワーク制御部203では、ネットワークチューナ装置102に対して録画データ書き込み確認メッセージ1202(図12)を送信する。

【0110】

ストレージ装置101からの録画データ書き込み確認メッセージ1202(図12)を受信したネットワークチューナ装置102では録画データ1204の送信を開始する。

【0111】

ネットワークチューナ装置102より録画データ1204を受信したストレージ装置101のネットワーク制御部203では、ファイル制御部204を起動させて、録画データ1204の格納を行う。

【0112】

一方、アップロードマネージャ1103のストレージアクセス情報監視部302では、ステップS1401(図14)において、ストレージ装置101からのイベント通知(書き込み)1203を受信したか否かを監視する。

【0113】

ステップS1401において、イベント通知(書き込み)1203を受信したと判断された場合には、ステップS1402に進む。ステップS1402では、イベント通知(書き込み)1203の詳細を分析した後、ストレージ負荷監視部301を起動させてストレージ装置101の処理負荷の状態を算出する。

【0114】

更に、ステップS1403において、ストレージ装置101の処理負荷の状態が予め定められた閾値を超えていないか否かを判断する。ステップS1403において、ストレージ装置101の処理負荷の状態が予め定められた閾値を超えていないと判断された場合には、ステップS1401に戻り、次のイベント通知(書き込み)が送信されるのを待つ。ストレージ装置101の処理負荷の状態が予め定められた閾値を超えたと判断された場合

10

20

30

40

50

は、ステップ 1 4 0 4 に進む。

【 0 1 1 5 】

ここで、録画データ 1 2 0 4 の送信が行われている際に、ネットワークプレーヤ装置 1 1 0 8 からストレージ装置 1 0 1 に対して録画データ読み出し要求メッセージ 1 2 0 5 (図 1 2) が送信されたとする。

【 0 1 1 6 】

ネットワークプレーヤ装置 1 1 0 8 からの録画データ読み出し要求メッセージ 1 2 0 5 を受信したストレージ装置 1 0 1 のネットワーク制御部 2 0 3 では、アクセス情報監視部 2 0 2 及び自負荷監視部 2 0 1 を起動させる。その後、予め設定された S N M P 送信先であるアップロードマネージャ 1 1 0 3 に対して、アクセス情報や処理負荷の情報をパラメータ化してイベント通知 (読み出し) メッセージ 1 2 0 7 (図 1 2) として送信する。

10

【 0 1 1 7 】

さらに、ストレージ装置 1 0 1 のネットワーク制御部 2 0 3 では、ネットワークプレーヤ装置 1 1 0 8 に対して録画データ読み出し確認メッセージ 1 2 0 6 (図 1 2) を送信する。そして、ファイル制御部 2 0 4 を起動させてネットワークプレーヤ装置 1 1 0 8 からの録画データの読み出しに備える。

【 0 1 1 8 】

ストレージ装置 1 0 1 からの録画データ読み出し確認メッセージ 1 2 0 6 を受信したネットワークプレーヤ装置 1 1 0 8 は、ストレージ装置 1 0 1 から録画データ 1 2 0 8 (図 1 2) を読み出す。更に、録画データ 1 2 0 8 (図 1 2) のデコード・レンダリングを実施することで映像・音声信号を T V 装置 1 1 0 9 に送信する。

20

【 0 1 1 9 】

ネットワークプレーヤ装置 1 1 0 8 から映像・音声信号を受信した T V 装置 1 1 0 9 では、当該映像・音声信号の表示・再生を行う。

【 0 1 2 0 】

一方、アップロードマネージャ 1 1 0 3 では、S N M P サーバであるストレージアクセス情報監視部 3 0 2 にて、イベント通知 (読み出し) 1 2 0 7 を受信すると、ステップ S 1 4 0 2 に進む。

【 0 1 2 1 】

ステップ S 1 4 0 2 では、イベント通知 (読み出し) 1 2 0 7 の詳細を分析し、ストレージ負荷監視部 3 0 1 を起動させてストレージ装置 1 0 1 の処理負荷の状態を算出する。

30

【 0 1 2 2 】

ステップ S 1 4 0 3 では、ストレージ装置 1 0 1 の処理負荷の状態が予め定めた閾値を超えていないか否かを判断する。ステップ S 1 4 0 3 において、ストレージ装置 1 0 1 の処理負荷の状態が予め定められた閾値を超えていないと判断された場合には、ステップ S 1 4 0 1 に戻り、次のイベント通知 (書き込み) が送信されるのを待つ。また、ステップ S 1 4 0 3 において、ストレージ装置 1 0 1 の処理負荷の状態が予め定められた閾値を超えたと判断された場合には、ステップ S 1 4 0 4 に進み、アップロード端末 (デジタルカメラ 1 0 5) からのアップロード不可フラグを O N にする。

【 0 1 2 3 】

40

ここで、ステップ S 1 4 0 4 における処理の後に、外出先にて、デジタルカメラ 1 0 5 が操作され、リモートアップロード機能が実行されたとする。

【 0 1 2 4 】

デジタルカメラ 1 0 5 においてリモートアップロード機能が実行され、アップロードマネージャ 1 1 0 3 に対して、アップロード要求メッセージ 1 2 1 1 が送信されるまでの処理は、上記第 1 の実施形態における処理と同様であり、ここでは説明を省略する。

【 0 1 2 5 】

ステップ S 1 4 0 5 (図 1 4) では、アップロードマネージャ 1 1 0 3 のアップロード端末制御部 3 0 3 にて、アップロード要求メッセージ 1 2 1 1 が受信される。

【 0 1 2 6 】

50

更にステップS 1 4 0 6 (図 1 4) では、アップロード不可フラグがONであるか否かを判断する。

【 0 1 2 7 】

ステップS 1 4 0 6 において、アップロード不可フラグがOFFであると判断された場合には、ステップS 1 4 0 7 に進み、図 6 のステップS 6 0 2 へと移行する。

【 0 1 2 8 】

一方、ステップS 1 4 0 6 において、アップロード不可フラグがONであると判断された場合には、ステップS 1 5 0 1 (図 1 5) に進む。

【 0 1 2 9 】

ステップS 1 5 0 1 (図 1 5) では、アップロードマネージャ 1 1 0 3 のアップロード
端末制御部 3 0 3 が、アップロード確認 (待ち) メッセージ 1 2 1 2 (図 1 2) をリモート
アクセスサーバ 1 0 4 経由でデジタルカメラ 1 0 5 に送信する。なお、アップロード確
認 (待ち) メッセージ 1 2 1 2 (図 1 2) は、アップロードを事実上拒否する (データの
送信を停止させる) ことを通知するメッセージである。

10

【 0 1 3 0 】

インターネット 1 0 6 経由でアップロード確認 (待ち) メッセージ 1 2 1 2 (図 1 2)
を受信したアップロード端末 (デジタルカメラ 1 0 5) では、リモートアップロード待機
状態に移行する。

【 0 1 3 1 】

ここで、デジタルカメラ 1 0 5 がリモートアップロード待機状態にある場合に、ネット
ワークプレーヤ装置 1 1 0 8 での録画データ 1 3 0 1 (図 1 3) の視聴が終わったとする
。そして、ストレージ装置 1 0 1 に録画データ読み出し終了要求メッセージ 1 3 0 2 (図
1 3) が送信されたとする。

20

【 0 1 3 2 】

ネットワークプレーヤ装置 1 1 0 8 からの録画データ読み出し終了要求メッセージ 1 3
0 2 (図 1 3) を受信したストレージ装置 1 0 1 のネットワーク制御部 2 0 3 では、アク
セス情報監視部 2 0 2 及び自負荷監視部 2 0 1 を起動させる。その後、予め設定されたS
NMP送信先であるアップロードマネージャ 1 1 0 3 に対してアクセス情報や処理負荷の
情報をパラメータ化してイベント通知 (読み出し終了) 1 3 0 4 (図 1 3) として送信す
る。

30

【 0 1 3 3 】

さらに、ストレージ装置 1 0 1 のネットワーク制御部 2 0 3 では、ネットワークプレー
ヤ装置 1 1 0 8 に対して録画データ読み出し終了確認メッセージ 1 3 0 3 (図 1 3) を送
信する。

【 0 1 3 4 】

ストレージ装置 1 0 1 からの録画データ読み出し終了確認メッセージ 1 3 0 3 (図 1 3
) を受信したネットワークプレーヤ装置 1 1 0 8 では、処理を終了する。

【 0 1 3 5 】

一方、アップロードマネージャ 1 1 0 3 では、アップロード確認 (待ち) メッセージ 1
2 1 2 (図 1 2) を送信した後は、ステップS 1 5 0 2 において、イベント通知 (読み出
し終了) メッセージ 1 3 0 4 (図 1 3) の受信の有無を監視している。

40

【 0 1 3 6 】

このため、ストレージ装置 1 0 1 からのイベント通知 (読み出し終了) 1 3 0 4 をSN
MPサーバであるストレージアクセス情報監視部 3 0 2 にて受信したと判断した場合には
、ステップS 1 5 0 3 に進む。

【 0 1 3 7 】

ステップS 1 5 0 3 では、イベント通知 (読み出し終了) メッセージ 1 3 0 4 の詳細を
分析した後、ストレージ負荷監視部 3 0 1 を起動させてストレージ装置 1 0 1 の処理負荷
の状態を算出する。更に、ステップS 1 5 0 4 では、ストレージ装置 1 0 1 の処理負荷の
状態が予め定めた閾値を超えていないか (下回ったか) 否かを判断する。

50

【0138】

ステップS1504において、ストレージ装置101の処理負荷の状態が予め定められた閾値をまだ超えていると判断された場合には、ステップS1502に戻る。また、ストレージ装置101の処理負荷の状態が予め定められた閾値を超えていない(下回った)と判断された場合には、ステップS1505に進む。

【0139】

ステップS1505では、アップロードマネージャ1103のストレージ負荷監視部301によりリモートアクセスサーバ制御部304が起動される。その後、リモートアクセスサーバ104を介して、リモートアップロード待機状態になっているデジタルカメラ105に、リモートアップロードの開始指示としてリモートアップロード指示メッセージ1305(図13)を送信する。

10

【0140】

一方、リモートアクセスサーバ1104では、ステップS1601において、アップロードマネージャ1103からのリモートアップロード指示メッセージ1305(図13)の受信を待つ。

【0141】

そして、アップロードマネージャ1103からリモートアップロード指示メッセージ1305(図13)をアップロードマネージャ通信部402にて受信すると、リモートアクセスサーバ104では、リモートアクセス処理部401が以下の処理を実行する。

【0142】

すなわち、ステップS1602において、デジタルカメラ105に対し、リモートアクセス指示メッセージ1306(図13)を送信する。

20

【0143】

リモートアクセスサーバ1104からリモートアクセス指示メッセージ1306(図13)を受信したデジタルカメラ105では、リモートアクセスサーバ1104に対し、リモートアクセス応答メッセージ1307(図13)を返信する。

【0144】

この結果、ステップS1603では、デジタルカメラ105からのリモートアクセス応答メッセージ1307(図13)を受信する。更に、ステップS1604では、リモートアクセスサーバ1104のリモートアクセス処理部401が、リモートアップロード指示メッセージ1308(図13)をデジタルカメラ105に送信する。

30

【0145】

リモートアクセスサーバ1104からリモートアップロード指示メッセージ1308を受信したデジタルカメラ105では、リモートアクセスサーバ1104に対し、リモートアップロード応答メッセージ1309(図13)を返信する。その後、アップロード処理を実行する。

【0146】

このため、ステップS1605では、リモートアクセスサーバ1104のリモートアクセス処理部401が、デジタルカメラ105からのリモートアップロード応答メッセージ1309(図13)を受信する。

40

【0147】

更にステップS1606では、リモートアクセス処理部401が、アップロードマネージャ1103にリモートアップロード応答メッセージ1309を送信する。

【0148】

リモートアップロード応答メッセージ1309を送信した後の、リモートアクセスサーバ1104における処理は、図8のステップS801以降の処理と同様であるため、ここでは説明を省略する。

【0149】

一方、アップロードマネージャ1103では、ステップS1506において、リモートアクセスサーバ1104からリモートアップロード応答メッセージ1309を受信する。

50

なお、リモートアップロード応答メッセージ1309を受信した後のアップロードマネージャ1103における処理は、図6のステップS601以降の処理と同様であるため、ここでは説明を省略する。

【0150】

以上の説明から明らかなように、本実施形態にかかるアップロードマネージャを実行させることにより、上記発明の目的を実現できると共に、以下に示す特有の効果を得ることができる。

【0151】

すなわち、アップロード先のストレージ装置の処理負荷が高い時に、アップロード要求がなされた場合でも、アップロード拒否をアップロード端末(デジタルカメラ105)に通知することが出来る。この結果、アップロード端末(デジタルカメラ105)の消費電力を抑えることが可能となる。

【0152】

[第3の実施形態]

本発明の第3の実施形態について、図面を参照しながら説明する。本実施形態では、ネットワーク内の複数の機器がストレージ装置にアクセスしている状態において、データのアップロードを行うケースについて説明する。なお、本実施形態においては、ストレージ装置にアクセスしている機器よりも、デジタルカメラからのアップロード処理を優先する。

【0153】

1. ネットワークシステムの構成

図17は、本実施形態にかかる制御方法を実現するための制御プログラム(アップロードマネージャ)を備えるリモートアクセスサーバが接続されたネットワークシステム1700のシステム構成図である。図1及び図11と同様に、ネットワークシステム1700は、ネットワーク外部に持ち出されたデジタルカメラ105が、インターネット106を介してリモートアクセスサーバ104に接続できるように構成されている。

【0154】

101は単独でネットワーク107に接続可能なストレージ装置である。1703はアップロードマネージャであり、ストレージ装置101における処理負荷を監視するとともに、リモートアクセスサーバ104経由でデジタルカメラ105よりデータのアップロードが行われる場合に、該ストレージ装置101に対する処理を制御する。

【0155】

104はリモートアクセスサーバであり、デジタルカメラ105等からのリモートアクセスを管理する。なお、当該リモートアクセス管理機能は、インターネット106(外部ネットワーク)とネットワーク107(内部ネットワーク)とを分離管理するファイアウォール機能を持ったルータ上で実現されるものとする。

【0156】

105はネットワークシステム1700にリモートアクセス可能なデジタルカメラ(普通のデジタルカメラにネットワーク接続アダプタを付けたものも含む)である。

【0157】

1109は、映像および音声を再生するTV装置である。1708は、TV装置1109よりTV放送を受信して録画するハードディスクレコーダ装置である。

【0158】

また、1710は、パーソナルコンピュータ(PC)、1711はネットワーク接続を行うスイッチングハブ装置である。

【0159】

2. 各装置の機能構成

ネットワークシステム1700を構成する各機器のうち、ストレージ装置101、リモートアクセスサーバ104の機能構成は、上記第1の実施形態と同様であるため、ここでは説明を省略する。

10

20

30

40

50

【 0 1 6 0 】

図 1 8 は、本実施形態にかかるアップロードマネージャ 1 7 0 3 の機能構成を示すブロック図である。アップロードマネージャ 1 7 0 3 は、3 0 1 ~ 3 0 4 に示す機能に加え、1 8 0 6 に示す機能を備える。

【 0 1 6 1 】

1 8 0 6 はストレージアクセス機器制御部であり、ストレージ装置 1 0 1 にアクセスする機器の処理を制御する。

【 0 1 6 2 】

3 . ネットワークシステム 1 7 0 0 における通信処理の流れ

図 1 9 は、デジタルカメラ 1 0 5 からアップロード処理の要求があった場合の、ネットワークシステム 1 7 0 0 における各機器の通信処理の流れを示すシーケンス図である。また、図 2 0、図 2 1 は、このうち、アップロードマネージャ 1 7 0 3 における処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

10

【 0 1 6 3 】

図 1 9 ~ 図 2 1 を用いて、ネットワークシステム 1 7 0 0 に対してデジタルカメラ 1 0 5 からアップロード処理の要求があった場合の処理の流れについて説明する。

【 0 1 6 4 】

なお、本実施形態では、アップロード処理の要求があった際、すでに、P C 1 7 1 0 及びハードディスクレコーダ装置 1 7 0 8 からストレージ装置 1 0 1 に対してデータの書き込み処理が行われているものとする。

20

【 0 1 6 5 】

ここで、デジタルカメラ 1 0 5 を用いて、ネットワークシステム 1 7 0 0 に対してリモートアクセスするにあたっては、ユーザは以下の作業を行う。

【 0 1 6 6 】

はじめに、デジタルカメラ 1 0 5 をネットワークシステム 1 7 0 0 から持ち出すにあたり、リモートアクセスキー、リモートアクセス情報、アップロード情報をリモートアクセスサーバ 1 0 4 より取得し、デジタルカメラ 1 0 5 に記憶させる。なお、ネットワークアクセス機能がアダプタに実装されている場合には、当該アダプタに記憶させてもよい。

【 0 1 6 7 】

ここで、外出先にて、デジタルカメラ 1 0 5 が操作されリモートアップロード機能が実行される前に、P C 1 7 1 0 よりデータ転送要求メッセージ 1 9 0 1 (図 1 9) がストレージ装置 1 0 1 に送信されたとする。データ転送要求メッセージ 1 9 0 1 (図 1 9) は、例えば、P C 1 7 1 0 にてトランスコード済みの映像データをストレージ装置 1 0 1 に保存しようとする場合に送信される。

30

【 0 1 6 8 】

P C 1 7 1 0 からデータ転送要求メッセージ 1 9 0 1 (図 1 9) を受信したストレージ装置 1 0 1 のネットワーク制御部 2 0 3 では、上記第 1 の実施形態と同様に、アクセス情報監視部 2 0 2 及び自負荷監視部 2 0 1 を起動させる。

【 0 1 6 9 】

その後、予め設定された S N M P 送信先であるアップロードマネージャ 1 7 0 3 に対して、アクセス情報や処理負荷の情報をパラメータ化してイベント通知 (データ転送) メッセージ 1 9 0 3 (図 1 9) として送信する。

40

【 0 1 7 0 】

さらに、ストレージ装置 1 0 1 のネットワーク制御部 2 0 3 は、P C 1 7 1 0 に対してデータ転送確認メッセージ 1 9 0 2 (図 1 9) を送信する。

【 0 1 7 1 】

ストレージ装置 1 0 1 からのデータ転送確認メッセージ 1 9 0 2 を受信した P C 1 7 1 0 ではデータ 1 9 0 4 の転送を開始する。

【 0 1 7 2 】

P C 1 7 1 0 より転送されたデータ 1 9 0 4 を受信したストレージ装置 1 0 1 のネット

50

ワーク制御部 203 では、ファイル制御部 204 を起動させてデータ 1904 の格納を行う。

【0173】

一方、アップロードマネージャ 1703 では、ステップ S2001 において、各種イベント通知の受信の有無を監視している。このため、ストレージ装置 101 よりイベント通知（データ転送）1903 を受信すると、アップロードマネージャ 1703 では、処理をステップ S2002 に進める。

【0174】

ステップ S2002 では、イベント通知（データ転送）1903 の詳細を分析した後、ストレージ負荷監視部 301 を起動させてストレージ装置 101 の処理負荷の状態を算出する。

【0175】

更にステップ S2003 において、ストレージ装置 101 の処理負荷の状態が予め定められた閾値を超えていないか否かを判断する。

【0176】

ステップ S2003 において、ストレージ装置 101 の処理負荷の状態が予め定められた閾値を超えていないと判断された場合には、ステップ S2005 に進み、処理負荷の閾値 Over フラグを OFF にする。

【0177】

更に、ステップ S2006 に進み、ストレージアクセス機器制御部 1806 を起動させて、ストレージ装置 101 にアクセスする機器（ここでは、PC1710）の機能が優先機能か否かの判断を行う。ステップ S2006 において、ストレージ装置 101 にアクセスする機器の機能がアップロード機能より優先機能であると判断された場合には、ステップ S2001 に戻る。なお、前記ストレージ装置 101 にアクセスする機器の機能の優先機能としては、TV 映像や、IP-TV 映像、衛星放送映像等の時刻指定でブロードキャストされる映像・音声の録画動作機能が挙げられる。前記アップロード機能より優先機能であると判断された場合の実施の形態を第 5 の実施形態として後述する。

【0178】

ステップ S2006 において、ストレージ装置 101 にアクセスする機器の機能が優先機能（例えば、録画機能）でないと判断された場合には、ステップ S2007 に進む。ステップ S2007 では、イベント通知（データ転送）1903 の送信元（ストレージ装置 101）で実行されている処理に対し、機能制限フラグを ON にする。

【0179】

ここで、PC1710 よりストレージ装置 101 に対してデータ 1904 の転送処理が行われている間に、ハードディスクレコーダ装置 1708 からストレージ装置 101 に対してデータ転送要求メッセージ 1905（図 19）が送信されたとする。

【0180】

ハードディスクレコーダ装置 1708 からのデータ転送要求メッセージ 1905（図 19）を受信したストレージ装置 101 のネットワーク制御部 203 では、アクセス情報監視部 202 及び自負荷監視部 201 を起動させる。

【0181】

その後、予め設定された SNMP 送信先であるアップロードマネージャ 1703 に対して、アクセス情報や処理負荷の情報をパラメータ化してイベント通知（データ転送）1907 として送信する。

【0182】

さらに、ストレージ装置 101 のネットワーク制御部 203 では、ハードディスクレコーダ装置 1708 に対してデータ転送確認メッセージ 1906 を送信する。

【0183】

ストレージ装置 101 からのデータ転送確認メッセージ 1906 を受信したハードディスクレコーダ装置 1708 では、データ 1908 の転送を開始する。

10

20

30

40

50

【 0 1 8 4 】

ハードディスクレコーダ装置 1 7 0 8 より転送されたデータ 1 9 0 8 を受信したストレージ装置 1 0 1 のネットワーク制御部 2 0 3 では、ファイル制御部 2 0 4 を起動させてデータ 1 9 0 8 の格納を行う。

【 0 1 8 5 】

一方、アップロードマネージャ 1 7 0 3 では、ステップ S 2 0 0 1 において、次のイベントの通知を待っている。このため、ストレージ装置 1 0 1 からのイベント通知（データ転送） 1 9 0 7 を S N M P サーバであるストレージアクセス情報監視部 3 0 2 にて受信すると、アップロードマネージャ 1 7 0 3 では、処理をステップ S 2 0 0 2 に進める。

【 0 1 8 6 】

ステップ S 2 0 0 2 では、イベント通知（データ転送） 1 9 0 7 の詳細を分析した後、ストレージ負荷監視部 3 0 1 を起動させてストレージ装置 1 0 1 の処理負荷の状態を算出する。

【 0 1 8 7 】

ステップ S 2 0 0 3 では、ストレージ装置 1 0 1 の処理負荷の状態が予め定められた閾値を超えていないか否かを判断する。ステップ S 2 0 0 3 において、ストレージ装置 1 0 1 の処理負荷の状態が予め定められた閾値を超えていると判断された場合には、ステップ S 2 0 0 4 に進み、処理負荷の閾値 O v e r フラグを O N にする。

【 0 1 8 8 】

更に、ステップ S 2 0 0 6 に進み、ストレージアクセス機器制御部 1 8 0 6 を起動させ、ストレージ装置 1 0 1 にアクセスしている機器の機能が優先機能か否かの判断を行う。

【 0 1 8 9 】

ステップ S 2 0 0 6 において、優先機能でないと判断された場合には、ステップ S 2 0 0 7 に進む。そして、イベント通知（データ転送） 1 9 0 6 の送信元であるストレージ装置 1 0 1 にて実行されている処理（データ転送処理）に対し、機能制限フラグを O N にする。

【 0 1 9 0 】

アップロードマネージャ 1 7 0 3 では、アップロード要求メッセージを受信するまでの間は、上記ステップ S 2 0 0 1 ~ S 2 0 0 7 の処理を繰り返す。

【 0 1 9 1 】

その後、外出先にて、デジタルカメラ 1 0 5 が操作され、リモートアップロード機能が実行されたとする。なお、デジタルカメラ 1 0 5 においてリモートアップロード機能が実行された場合の、デジタルカメラ 1 0 5 及びリモートアクセスサーバ 1 0 4 の処理は、上記第 1 の実施形態と同様であるため、ここでは説明を省略する。

【 0 1 9 2 】

アップロードマネージャ 1 7 0 3 では、リモートアクセスサーバ 1 0 4 よりアップロード要求メッセージ 1 9 1 1（図 1 9）を受信すると、ステップ S 2 1 0 1（図 2 1）において、アップロード要求メッセージ 1 9 1 1 を受信したと判断する。そして、ステップ S 2 1 0 2 に処理を進める。

【 0 1 9 3 】

ステップ S 2 1 0 2 では、アップロード要求メッセージ 1 9 1 1 を受信したアップロードマネージャ 1 7 0 3 のアップロード端末制御部 3 0 3 は、ストレージアクセス情報監視部 3 0 2 における処理負荷の閾値 O v e r フラグが O N か O F F かを判断する。

【 0 1 9 4 】

ステップ S 2 1 0 2 において、閾値 O v e r フラグが O N であると判断された場合には、ステップ S 2 1 0 3 に進み、ストレージアクセス機器制御部 1 8 0 6 における機能制限フラグが O N となっているストレージアクセス機器があるか否かを判断する。

【 0 1 9 5 】

ステップ S 2 1 0 3 において、機能制限フラグが O N となっている機器であって、ストレージ装置 1 0 1 にアクセスしている機器が存在しないと判断された場合には、以降の処

10

20

30

40

50

理は、図15のステップS1501以降の処理と同様となる。このため、ここでは説明を省略する。

【0196】

一方、ステップS2103において、機能制限フラグがONとなっている機器であって、ストレージ装置101にアクセスしている機器が存在すると判断された場合には、ステップS2104に進む。ステップS2104では、アップロード端末制御部303が、アップロード優先処理として以下のことを実行する。

【0197】

すなわち、ストレージ負荷監視部301の情報に基づいて、アップロード処理が優先されつつ、ストレージ装置101の処理負荷が軽減されるように、各機器からの帯域を減らす際の目標値となる帯域制限値を算出する。

10

【0198】

次に、このようにストレージ装置101にアクセスする機器(PC1710、ハードディスクレコーダ装置1708)に対し、前記帯域制限命令として、TCPデータ量制限指示メッセージ1912、1913(図19)を送信する。

【0199】

アップロードマネージャ1703からTCPデータ量制限指示メッセージ1912及び1913を受信したPC1710及びハードディスクレコーダ装置1708では、TCPでの送信量を制限する。更に、TCPデータ量制限応答メッセージ1914、1915をアップロードマネージャ1703に送信する。

20

【0200】

PC1710及びハードディスクレコーダ装置1708からTCPデータ量制限応答メッセージ1914、1915を受信したアップロードマネージャ1703のストレージアクセス機器制御部1806では、ステップS2105に進む。ステップS2105では、アップロード端末制御部303を起動してアップロード要求メッセージ1916(図19)をストレージ装置101に送信する。

【0201】

その後のアップロード処理は、上記第1の実施形態の図6のステップS603以降の処理と同様であるため、ここでは説明を省略する。

【0202】

以上の説明から明らかなように、本実施形態にかかるアップロードマネージャを実行させることにより、上記発明の目的を実現できると共に、以下に示す特有の効果を得ることができる。

30

【0203】

すなわち、ストレージ装置101自体に、アクセス制限機能をもたせる場合と比べ、処理負荷を増加させることなく、アップロード処理を優先する機能を実装することができる。

【0204】

[第4の実施形態]

本発明は上記各実施形態に限定されるものではなく、さらに以下のような変形が可能である。

40

【0205】

上記第1の実施形態及び第2の実施形態では、ストレージ装置101からのイベント通知(書き込み)をアップロードマネージャ103のストレージアクセス情報監視部302にて受信する。そして、その際、イベント通知の送信元になったストレージ装置101へのアクセスを行った機器の動作機能の特定は、機器自体が録画機能を有するかどうかを判断することにより行うこととした。

【0206】

しかしながら、本発明はこれに限られず、アクセスを行った機器の動作機能の特定は、例えば、ストレージ装置101へのアクセスを行った機器に対して問い合わせ(SNMP

50

やUPnP等を用いる)を実施することにより行うようにしてもよい。つまり、ストレージ装置101へのアクセスがどういう動作機能によって行われているかという情報を取得することにより行うようにしてもよい。

【0207】

また、上記第3の実施形態では、アップロードマネージャ1703にストレージアクセス機器制御部1806を含むこととしたが、本発明はこれに限られない。

【0208】

例えば、ストレージアクセス機器制御部1806の代わりに、スイッチングハブ装置1711における各ポートの帯域(ポートベースQoS、802.1pタグベースQoS等)を管理するネットワーク帯域管理部2207を用いるようにしてもよい。

10

【0209】

図22は、ストレージアクセス機器制御部1806の代わりに、ネットワーク帯域管理部2207を用いた場合の、アップロードマネージャ2203の機能構成を示すブロック図である。

【0210】

また、図23は、ネットワーク帯域管理部2207を備えるアップロードマネージャ2203を用いた場合の、ネットワークシステム1700における各機器の通信処理の全体的流れを示すシーケンス図である。

【0211】

図23より明らかかなように、上記第3の実施形態のステップS2104のように機能制限フラグON/OFFを制限する代わりに、当該機能制限フラグONを実行している機器が接続されたスイッチングハブ装置1711のネットワークポートの帯域を絞る。

20

【0212】

これを実現するために、スイッチングハブ装置1711にデータ量制限指示メッセージ2312を送信してストレージ装置101へのパケット流量の制御を行う。この場合、スイッチングハブ装置1711のネットワークポートにどの機器が接続され、いつ使用しているか等の情報を常時アップロードマネージャ2203が知る必要がある。このため、スイッチングハブ装置1711からの各種SNMPイベントを受信できるようにネットワーク帯域管理部2207はSNMPサーバの機能も併せ持つように構成されているものとする。

30

【0213】

なお、上記第1乃至第3の実施形態及び本実施形態では、ストレージ装置101やスイッチングハブ装置1711にアクセスしている機器や機能等の情報を取得する手段としてSNMPを用いることとしている。

【0214】

しかしながら、本発明はこれに限られず、アップロードマネージャ2203からの定期ポーリング処理によってこれらの情報を取得するようにしてもよい。また、アップロード端末(デジタルカメラ105)からのアップロード要求メッセージを受信してからストレージ装置101やスイッチングハブ装置1711に各種処理を実行させるように構成しても良い。

40

【0215】

また、上記第1乃至第3の実施形態及び本実施形態では、アップロードマネージャ103を、リモートアクセスサーバ104が動作しているルータ上で稼働させることとしているが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0216】

例えば、ハードディスクレコーダ装置1708や、パーソナルコンピュータ(PC)1710、TV装置1109、ネットワークチューナ装置102、スイッチングハブ装置1711等、常時起動可能な機器上であれば、どこで稼働されていてもよい。もちろん、ストレージ装置101の性能がアップロードマネージャを稼働させるのに十分高ければ、ストレージ装置上で稼働されていてもよい。

50

【 0 2 1 7 】

〔 第 5 の 実 施 形 態 〕

本発明の第 5 の実施形態について、図面を参照しながら説明する。本実施形態では、ネットワーク内の複数の機器がストレージ装置にアクセスしている状態において、データのアップロードを行うケースについて説明する。なお、本実施形態においては、ストレージ装置にアクセスしている機器の機能が、デジタルカメラからのアップロード処理より優先する優先機能の場合である。

【 0 2 1 8 】

1 . ネットワークシステムの構成

図 2 4 は、本実施形態にかかる制御方法を実現するための制御プログラム（アップロードマネージャ）を備えるリモートアクセスサーバが接続されたネットワークシステム 2 4 0 0 のシステム構成図である。図 1、図 1 1 及び図 1 7 と同様に、ネットワークシステム 2 4 0 0 は、ネットワーク外部に持ち出されたデジタルカメラ 1 0 5 が、インターネット 1 0 6 を介してリモートアクセスサーバ 1 0 4 に接続できるように構成されている。

10

【 0 2 1 9 】

1 0 1 は単独でネットワーク 1 0 7 に接続可能なストレージ装置である。2 4 0 3 はアップロードマネージャであり、ストレージ装置 1 0 1 における処理負荷を監視するとともに、リモートアクセスサーバ 1 0 4 経由でデジタルカメラ 1 0 5 よりデータのアップロードが行われる場合に、該ストレージ装置 1 0 1 に対する処理を制御する。

【 0 2 2 0 】

1 0 2 は T V 電波映像をネットワーク 1 0 7 を介してストレージ装置 1 0 1 に録画データとして転送する機能を持ったネットワークチューナ装置である。

20

【 0 2 2 1 】

1 0 4 はリモートアクセスサーバであり、デジタルカメラ 1 0 5 等からのリモートアクセスを管理する。なお、当該リモートアクセス管理機能は、インターネット 1 0 6（外部ネットワーク）とネットワーク 1 0 7（内部ネットワーク）とを分離管理するファイアウォール機能を持ったルータ上で実現されるものとする。

【 0 2 2 2 】

1 0 5 はネットワークシステム 2 4 0 0 にリモートアクセス可能なデジタルカメラ（普通のデジタルカメラにネットワーク接続アダプタを付けたものも含む）である。

30

【 0 2 2 3 】

1 1 0 9 は、映像および音声を再生する T V 装置である。2 4 0 8 は、T V 装置 1 1 0 9 より T V 放送を受信して録画するハードディスクレコーダ装置である。なお、当該第 5 実施の形態におけるハードディスクレコーダ装置は、外部のネットワークアタッチドストレージ装置（N A S）にリモート録画可能な機能を持つ。

【 0 2 2 4 】

また、2 4 1 1 はネットワーク接続を行うスイッチングハブ装置である。

【 0 2 2 5 】

2 . 各装置の機能構成

ネットワークシステム 2 4 0 0 を構成する各機器のうち、ストレージ装置 1 0 1、リモートアクセスサーバ 1 0 4 の機能構成は、上記第 1 の実施形態と同様であるため、ここでは説明を省略する。

40

【 0 2 2 6 】

図 2 5 は、本実施形態にかかるアップロードマネージャ 2 4 0 3 の機能構成を示すブロック図である。アップロードマネージャ 2 4 0 3 は、3 0 1 ~ 3 0 4 に示す機能に加え、2 5 0 5 に示す機能を備える。

【 0 2 2 7 】

2 5 0 5 はネットワーク負荷監視部であり、スイッチングハブ装置 2 4 1 1 における処理負荷を取得して監視する。

【 0 2 2 8 】

50

3. ネットワークシステム2400における通信処理の流れ

図26、図27は、デジタルカメラ105からアップロード処理の要求があった場合の、ネットワークシステム2400における各機器の通信処理の流れを示すシーケンス図である。また、図28、図29は、このうち、アップロードマネージャ2403における処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

【0229】

図26～図32を用いて、ネットワークシステム2400に対してデジタルカメラ105からアップロード処理の要求があった場合の処理の流れについて説明する。

【0230】

なお、本実施形態では、アップロード処理の要求があった際、すでに、ネットワークチューナ102及びハードディスクレコーダ装置2408からストレージ装置101に対してデータの書き込み処理が行われているものとする。

10

【0231】

ここで、デジタルカメラ105を用いて、ネットワークシステム2400に対してリモートアクセスするにあたっては、ユーザは以下の作業を行う。

【0232】

はじめに、デジタルカメラ105をネットワークシステム2400から持ち出すにあたり、リモートアクセスキー、リモートアクセス情報、アップロード情報をリモートアクセスサーバ104より取得し、デジタルカメラ105に記憶させる。なお、ネットワークアクセス機能がアダプタに実装されている場合には、当該アダプタに記憶させてもよい。

20

【0233】

ここで、デジタルカメラ105が操作されリモートアップロード機能が実行される前に、ネットワークチューナ装置102の予約録画が起動し、ストレージ装置101に対して当該録画データ書き込み要求メッセージ2601(図26)が送信されたとする。

【0234】

録画データ書き込み要求メッセージ2601(図26)を受信したストレージ装置101のネットワーク制御部203では、録画データ書き込み確認メッセージ2602(図26)をネットワークチューナ装置102に送信する。

【0235】

録画データ書き込み確認メッセージ2602(図26)を受信したネットワークチューナ装置102は、ストレージ装置101に録画データ書き込み2604を開始する。

30

【0236】

その後、ストレージ装置101では、アクセス情報監視部202及び自負荷監視部201が起動される。そして、アップロードマネージャ2403に対してアクセス情報や処理負荷情報をパラメータ化したイベント通知(録画書き込み)メッセージ2603(図26)を送信する。

【0237】

なお、イベント通知(録画書き込み)メッセージ2603の送信は、例えば、SNMP(Simple Network Management Protocol)のエージェント通知を利用して実行可能である。なお、SNMPのエージェント通知を利用して実行するために、予めストレージ装置101はSNMPのエージェント通知が設定されているものとする。

40

【0238】

一方、アップロードマネージャ2403では、ステップS2801において、イベント通知(録画書き込み)メッセージの受信の有無を監視している。このため、イベント通知(録画書き込み)メッセージ2603(図26)を受信したアップロードマネージャ2403では、ステップS2801において、ストレージアクセス情報監視部302を起動させて以下の処理を実行する。

【0239】

すなわち、ステップS2802としてイベント通知(録画書き込み)メッセージ260

50

3の詳細を分析し、イベント通知(録画書き込み)メッセージ2603を送信した機器の機能がアップロード処理より優先機能かどうかを判断する。優先機能であると判断された場合には、ステップS2803(図28)に進み、イベント通知(録画書き込み)2603の送信元であるストレージ装置101にて実行されている処理(録画書き込み)に対し、優先機能フラグをONにする。

【0240】

その後、ストレージ負荷監視部301を起動し、以下の処理を実行する。

【0241】

ステップS2804として、ストレージ負荷監視部301では、イベント通知(録画書き込み)メッセージ2603の詳細を分析してストレージ装置101の処理負荷を算出する。

10

【0242】

さらに、デジタルカメラ105が操作されリモートアップロード機能が実行される前に、ハードディスクレコーダ装置2408の予約録画が起動する。そして、ストレージ装置101に対して当該録画データ書き込み要求メッセージ2605(図26)が送信されたとする。

【0243】

録画データ書き込み要求メッセージ2605(図26)を受信したストレージ装置101のネットワーク制御部203では、録画データ書き込み確認メッセージ2606(図26)をネットワークチューナ装置102に送信する。

20

【0244】

録画データ書き込み確認メッセージ2606(図26)を受信したハードディスクレコーダ装置2408は、ストレージ装置101に録画データ書き込み2608を開始する。

【0245】

その後、ストレージ装置101は、先に起動されているアクセス情報監視部202及び自負荷監視部201を用いて、次の処理を実行する。すなわち、アップロードマネージャ2403に対してアクセス情報や処理負荷情報をパラメータ化したイベント通知(録画書き込み)メッセージ2607(図26)を送信する。

【0246】

なお、イベント通知(録画書き込み)メッセージ2607の送信は、例えば、前記SNMPの仕組みを用いる。

30

【0247】

一方、アップロードマネージャ2403では、ステップS2801において、前記と同様にイベント通知(録画書き込み)メッセージの受信の有無を監視している。このため、イベント通知(録画書き込み)メッセージ2607(図26)を受信したアップロードマネージャ2403では、ステップS2801において、先に起動されたストレージアクセス情報監視部302を用いて以下の処理を実行する。

【0248】

すなわち、ステップS2802としてイベント通知(録画書き込み)メッセージ2607の詳細を分析し、イベント通知(録画書き込み)メッセージ2607を送信した機器の機能がアップロード処理より優先機能かどうかを判断する。優先機能であると判断された場合には、ステップS2803(図28)に進み、イベント通知(録画書き込み)2607の送信元であるストレージ装置101にて実行されている処理(録画書き込み)に対し、優先機能フラグをONにする。

40

【0249】

その後、ストレージ負荷監視部301にて、以下の処理を実行する。

【0250】

ステップS2804として、ストレージ負荷監視部301では、イベント通知(録画書き込み)メッセージ2607の詳細を分析してストレージ装置101の処理負荷を算出する。

50

【 0 2 5 1 】

ここで、ステップ S 2 8 0 4 における処理の後に、外出先にて、デジタルカメラ 1 0 5 が操作され、リモートアップロード機能が実行されたとする。

【 0 2 5 2 】

デジタルカメラ 1 0 5 においてリモートアップロード機能が実行され、アップロードマネージャ 2 4 0 3 に対して、アップロード要求メッセージ 2 6 1 2 が送信されるまでの処理は、第 1 の実施形態における処理と同様であるため、ここでは説明を省略する。

【 0 2 5 3 】

ステップ S 2 8 0 5 (図 2 8) では、アップロードマネージャ 2 4 0 3 のアップロード端末制御部 3 0 3 にて、アップロード要求メッセージ 2 6 1 1 が受信される。

10

【 0 2 5 4 】

更にステップ S 2 8 0 6 (図 2 8) では、ストレージ装置 1 0 1 の許容負荷の残りに、アップロード向け最小許容負荷分の負荷容量が残っているか否かを判断する。

【 0 2 5 5 】

ステップ S 2 8 0 6 において、ストレージ装置 1 0 1 の許容負荷の残りに、アップロード向け最小許容負荷分の負荷容量が残っていると判断された場合には、ステップ S 2 8 0 7 に進み、図 3 2 のステップ S 3 2 0 1 へと移行する。

【 0 2 5 6 】

なお、上記ストレージ装置 1 0 1 の許容負荷の残りに、アップロード向け最小許容負荷分の負荷容量が残っていると判断された場合以降の処理の詳細を、次の第 6 の実施形態にて詳細に説明する。

20

【 0 2 5 7 】

一方、ステップ S 2 8 0 6 において、ストレージ装置 1 0 1 の許容負荷の残りに、アップロード向け最小許容負荷分の負荷容量が残っていないと判断された場合には、ステップ S 2 9 0 1 (図 2 9) に進む。

【 0 2 5 8 】

ステップ S 2 9 0 1 (図 2 9) では、ストレージ装置 1 0 1 にアクセスしている機能が優先機能であるかを示す優先機能フラグを見て、当該優先機能フラグ O F F の処理が無いかを判断する。

【 0 2 5 9 】

ステップ S 2 9 0 1 において、ストレージ装置 1 0 1 にアクセスしている機能が、優先機能であるかを示す優先機能フラグが O F F の処理があると判断された場合には、次の処理を実行する。当該優先機能フラグが O F F の処理を止めてアップロードを行うことが可能な為、ステップ S 2 9 0 2 に進み、図 2 1 のステップ S 2 1 0 4 へと移行する。

30

【 0 2 6 0 】

ステップ S 2 9 0 1 において、ストレージ装置 1 0 1 にアクセスしている機能が、優先機能であるかを示す優先機能フラグが O F F の処理が無いと判断された場合、すなわち優先機能フラグ O N の処理ばかりの場合には、次の処理を実行する。ステップ S 2 9 0 3 (図 2 9) に進む。

【 0 2 6 1 】

ステップ S 2 9 0 3 (図 2 9) では、アップロードマネージャ 2 4 0 3 のアップロード端末制御部 3 0 3 が、アップロード確認 (待ち) メッセージ 2 6 1 2 (図 2 6) をリモートアクセスサーバ 1 0 4 経由でデジタルカメラ 1 0 5 に送信する。なお、アップロード確認 (待ち) メッセージ 2 6 1 2 (図 2 6) は、アップロードを事実上拒否する (データの送信を停止させる) ことを通知するメッセージである。

40

【 0 2 6 2 】

インターネット 1 0 6 経由でアップロード確認 (待ち) メッセージ 2 6 1 2 (図 2 6) を受信したアップロード端末 (デジタルカメラ 1 0 5) では、リモートアップロード待機状態に移行する。

【 0 2 6 3 】

50

ここで、デジタルカメラ105がリモートアップロード待機状態にある場合に、ネットワークチューナ装置102での録画データ書き込み2604(図26)の録画が終わったとする。そして、ストレージ装置101に録画終了要求メッセージ2701(図27)が送信されたとする。

【0264】

ネットワークチューナ装置102からの録画終了要求メッセージ2701(図27)を受信したストレージ装置101のネットワーク制御部203では、アクセス情報監視部202及び自負荷監視部201を起動させる。その後、予め設定されたSNMP送信先であるアップロードマネージャ2403に対してアクセス情報や処理負荷の情報をパラメータ化してイベント通知(録画終了)2703(図27)として送信する。

10

【0265】

さらに、ストレージ装置101のネットワーク制御部203では、ネットワークチューナ装置102に対して録画終了確認メッセージ2702(図27)を送信する。

【0266】

ストレージ装置101からの録画終了確認メッセージ2702(図27)を受信したネットワークチューナ装置102では、処理を終了する。

【0267】

一方、アップロードマネージャ2403では、アップロード確認(待ち)メッセージ2612(図26)を送信した後は、ステップS2904において、イベント通知(録画終了)メッセージ2703(図27)の受信の有無を監視している。

20

【0268】

このため、ストレージ装置101からのイベント通知(録画終了)2703をSNMPサーバであるストレージアクセス情報監視部302にて受信したと判断した場合には、ステップS2905に進む。

【0269】

ステップS2905では、イベント通知(録画終了)メッセージ2703の詳細を分析した後、ストレージ負荷監視部301を起動させてストレージ装置101の処理負荷の状態を算出する。更に、ステップS2906では、ストレージ装置101の処理負荷の状態として、許容負荷の残りに、アップロード向け最小許容負荷分の負荷容量が残っているか否かを判断する。

30

【0270】

ステップS2906において、ストレージ装置101の許容負荷の残りに、アップロード向け最小許容負荷分の負荷容量が残っていると判断された場合には、ステップS2907に進み、図15のステップS1505へと移行する。

【0271】

当該、ステップ2907以降のシーケンス2704~2712の処理は、前記ステップS1505以降の処理と同様である為、ここでの説明を省略する。

【0272】

一方、ステップS2906において、ストレージ装置101の許容負荷の残りに、アップロード向け最小許容負荷分の負荷容量が残っていないと判断された場合には、ステップS2904(図29)に戻る。

40

【0273】

以上の説明から明らかなように、本実施形態にかかるアップロードマネージャを実行させることにより、上記発明の目的を実現できると共に、以下に示す特有の効果を得ることができる。

【0274】

すなわち、ストレージ装置101自体に、アクセス制限機能をもたせる場合やアップロードマネージャにアップロード制限フラグを実装する場合と比べ、より柔軟に、アップロード処理機能を実装することができる。

【0275】

50

[第 6 の実施形態]

本発明の第 6 の実施形態について、図面を参照しながら説明する。本実施形態では、ネットワーク内の複数の機器がストレージ装置にアクセスしている状態において、データのアップロードを行うケースについて説明する。なお、本実施形態においては、ストレージ装置にアクセスしている機器の機能が、デジタルカメラからのアップロード処理より優先する優先機能の場合である。さらに、上記第 5 の実施の形態における、ステップ S 2 8 0 4 のストレージ装置 1 0 1 の許容負荷の残りに、アップロード向け最小許容負荷分の負荷容量が残っていると判断された場合以降の処理の詳細である。

【 0 2 7 6 】

1 . ネットワークシステムの構成

本実施の形態におけるネットワークシステムの構成は、上記第 5 の実施形態と全く同じである為、ここでの説明を省略する。

【 0 2 7 7 】

2 . 各装置の機能構成

本実施の形態における各装置の機能構成は、上記第 5 の実施形態と全く同じである為、ここでの説明を省略する。

【 0 2 7 8 】

3 . ネットワークシステム 2 4 0 0 における通信処理の流れ

図 3 0 は、デジタルカメラ 1 0 5 からアップロード処理の要求があった場合の、ネットワークシステム 2 4 0 0 における各機器の通信処理の流れを示すシーケンス図である。また、図 3 1、図 3 2 は、このうち、アップロードマネージャ 2 4 0 3 における処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

【 0 2 7 9 】

図 3 0 ~ 図 3 2 を用いて、ネットワークシステム 2 4 0 0 に対してデジタルカメラ 1 0 5 からアップロード処理の要求があった場合の処理の流れについて説明する。

【 0 2 8 0 】

なお、本実施形態では、第 5 の実施形態と同様に、アップロード処理の要求があった際、すでに、ネットワークチューナ 1 0 2 及びハードディスクレコーダ装置 2 4 0 8 からストレージ装置 1 0 1 に対してデータの書き込み処理が行われているものとする。

【 0 2 8 1 】

ここで、デジタルカメラ 1 0 5 を用いて、ネットワークシステム 1 7 0 0 に対してリモートアクセスするにあたっては、ユーザは以下の作業を行う。

【 0 2 8 2 】

はじめに、デジタルカメラ 1 0 5 をネットワークシステム 2 4 0 0 から持ち出すにあたり、リモートアクセスキー、リモートアクセス情報、アップロード情報をリモートアクセスサーバ 1 0 4 より取得し、デジタルカメラ 1 0 5 に記憶させる。なお、ネットワークアクセス機能がアダプタに実装されている場合には、当該アダプタに記憶させてもよい。

【 0 2 8 3 】

ここで、デジタルカメラ 1 0 5 が操作されリモートアップロード機能が実行される前に、ネットワークチューナ装置 1 0 2 の予約録画が起動し、ストレージ装置 1 0 1 に対して当該録画データ書き込み要求メッセージ 3 0 0 1 (図 3 0) が送信されたとする。

【 0 2 8 4 】

上記録画データ書き込み要求メッセージ 3 0 0 1 (図 3 0) 以降、アップロードマネージャ 2 4 0 3 へのアップロード要求 3 0 1 1 (図 3 0) までの間の処理は、次記載の処理と同一であるため説明を省略する。すなわち、上記第 5 の実施形態における録画データ書き込み要求メッセージ 2 6 0 1 (図 2 6) 以降、アップロードマネージャ 2 4 0 3 へのアップロード要求 2 6 1 1 (図 2 6) までの処理と同一である。なお、フローチャートでは、図 3 1 のステップ S 3 1 0 1 からステップ S 3 1 0 6 の処理が、上記第 5 の実施形態における図 2 8 のステップ S 2 8 0 1 からステップ S 2 8 0 6 までの処理と同一であるため、説明を省略する。

10

20

30

40

50

【0285】

ステップS3106において、ストレージ装置101の許容負荷の残りに、アップロード向け最小許容負荷分の負荷容量が残っていないと判断された場合には、ステップS2901(図29)に進む。以降の処理は、前記第5の実施形態におけるステップS2901(図29)以降の処理と同一の為、説明を省略する。

【0286】

一方、ステップS3106において、ストレージ装置101の許容負荷の残りに、アップロード向け最小許容負荷分の負荷容量が残っていると判断された場合には、ステップS3201(図32)に進む。

【0287】

ステップS3201(図32)では、ネットワーク負荷監視部2505を起動して次の処理を実行する。現在のネットワーク107でのネットワークの込み具合を知る為、ネットワーク負荷監視部2505よりスイッチングハブ装置2411に対し、データ量取得指示3012(図30)を送信する。その後、ステップS3202に進み、データ量取得応答受信を監視する。

10

【0288】

アップロードマネージャ2403からのデータ量取得指示3012(図30)を受信したスイッチングハブ装置2411は、次の処理を実行する。現在のネットワーク107のパケット流量と、最大許容流量をパラメータ化して、アップロードマネージャ2403に対し、データ量取得応答3013(図30)を送信する。

20

【0289】

ステップS3202にて、スイッチングハブ装置2411からのデータ量取得応答3013(図30)受信を監視していたアップロードマネージャ2403のネットワーク負荷監視部2505は、ステップS3203に進み、次の処理を実行する。

【0290】

ステップS3203において、スイッチングハブ装置2411からのデータ量取得応答3013(図30)のパラメータの詳細を分析し、ネットワーク107における残帯域を算出する。さらに、前記残帯域が、アップロードに利用する最小帯域以上残っているかの判断を行う。

【0291】

ステップS3203において、ネットワーク107における残帯域が、アップロードに利用する最小帯域以上残っていると判断された場合には、ステップS3204に進み、図6のステップS602へと移行する。その後のシーケンスである、アップロードマネージャ2403のアップロード端末制御部303からストレージ装置101に、アップロード要求3014(図30)を送信する処理がある。そして、デジタルカメラ105からアップロードデータ3016(図30)がストレージ装置101に送信されるまでの間の処理は、次説明の処理と同じである。すなわち、第1の実施形態でのアップロードマネージャ103のアップロード端末制御部303からストレージ装置101に、アップロード要求503(図5)を送信する処理がある。そして、デジタルカメラ105からデータのアップロード505(図5)がストレージ装置101に送信されるまでの間の処理と同じである。よって、説明を省略する。

30

40

【0292】

一方、ステップS3203において、ネットワーク107における残帯域が、アップロードに利用する最小帯域以上残っていないと判断された場合には、ステップS3205に進み、図29のステップS2903へと移行する。

【0293】

以上の説明から明らかなように、本実施形態にかかるアップロードマネージャを実行させることにより、上記発明の目的を実現できると共に、以下に示す特有の効果を得ることができる。

【0294】

50

すなわち、ネットワーク 107 の負荷容量をも考慮に入れ、ネットワーク負荷に左右されず、より確実なアップロード処理機能を実装することができる。

【0295】

[他の実施形態]

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダー、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0296】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記録媒体を、システムあるいは装置に供給するよう構成することによっても達成されることはいうまでもない。この場合、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記録媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することにより、上記機能を実現されることとなる。なお、この場合、そのプログラムコードを記録した記録媒体は本発明を構成することになる。

10

【0297】

プログラムコードを供給するための記録媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0298】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能を実現される場合に限られない。例えば、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能を実現される場合も含まれることは言うまでもない。

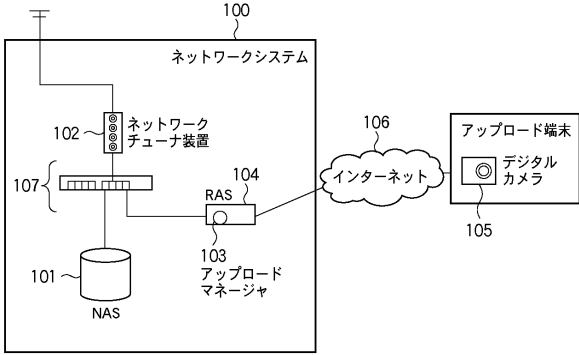
20

【0299】

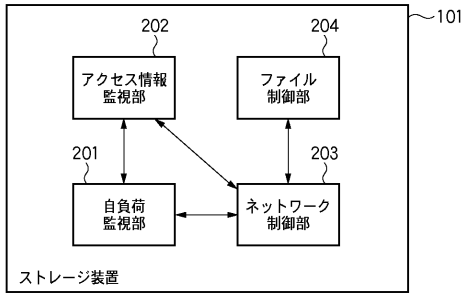
さらに、記録媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、前述した実施形態の機能を実現される場合も含まれる。つまり、プログラムコードがメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって

30

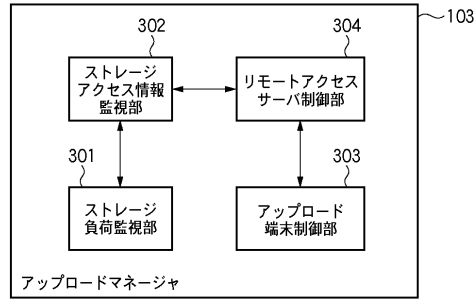
【図1】



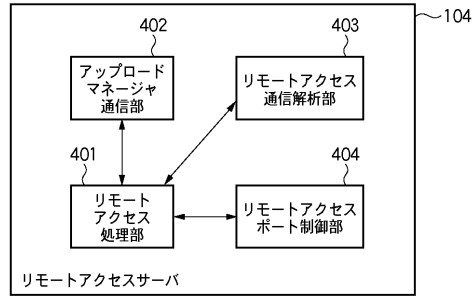
【図2】



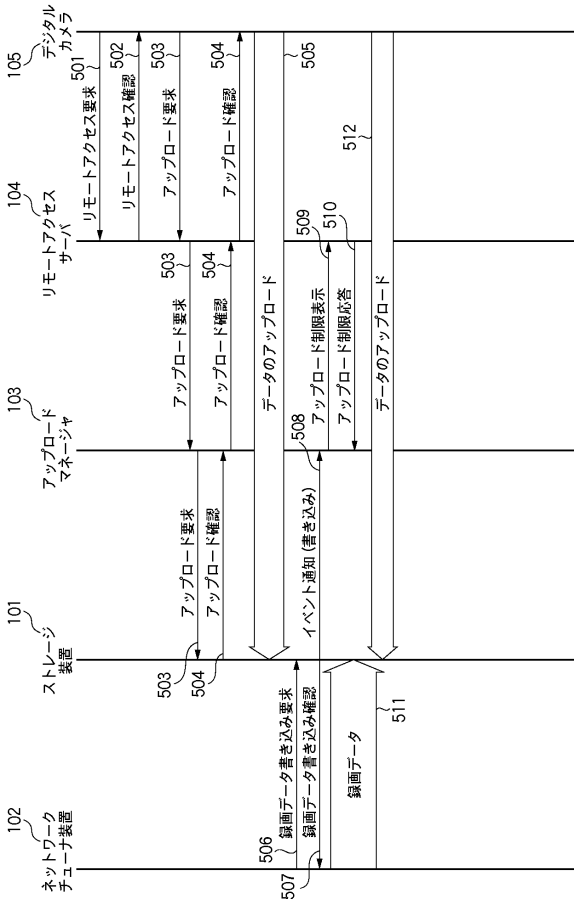
【図3】



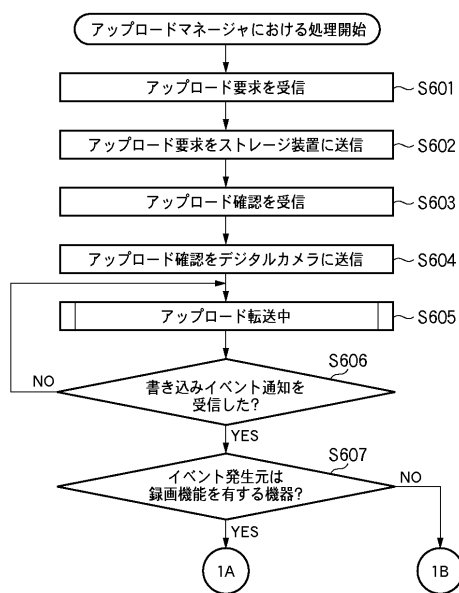
【図4】



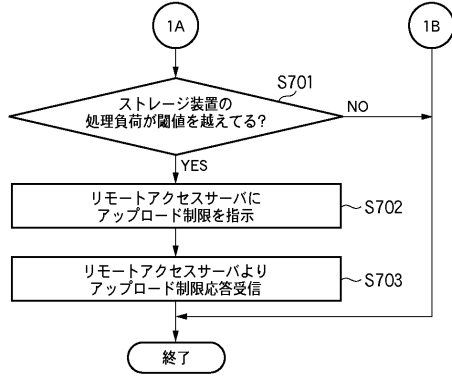
【図5】



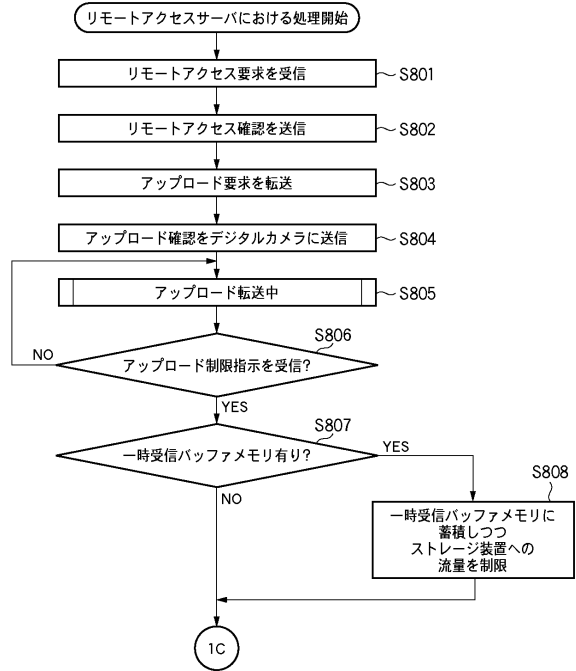
【図6】



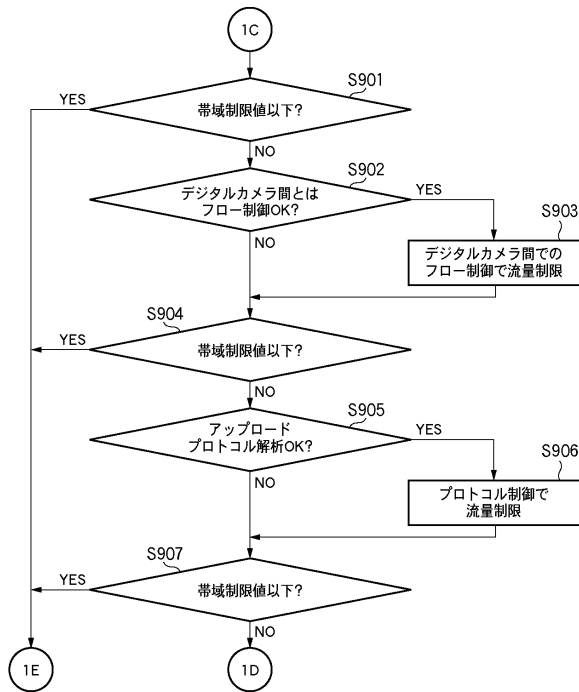
【図7】



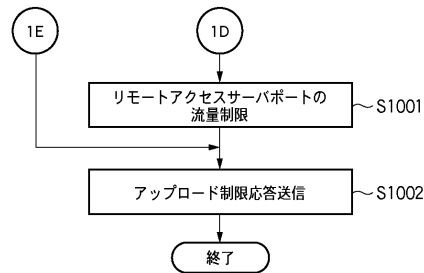
【図8】



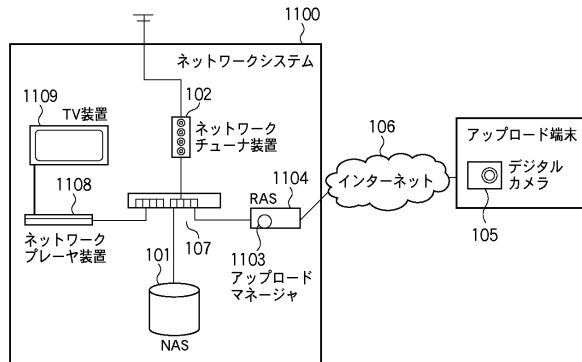
【図9】



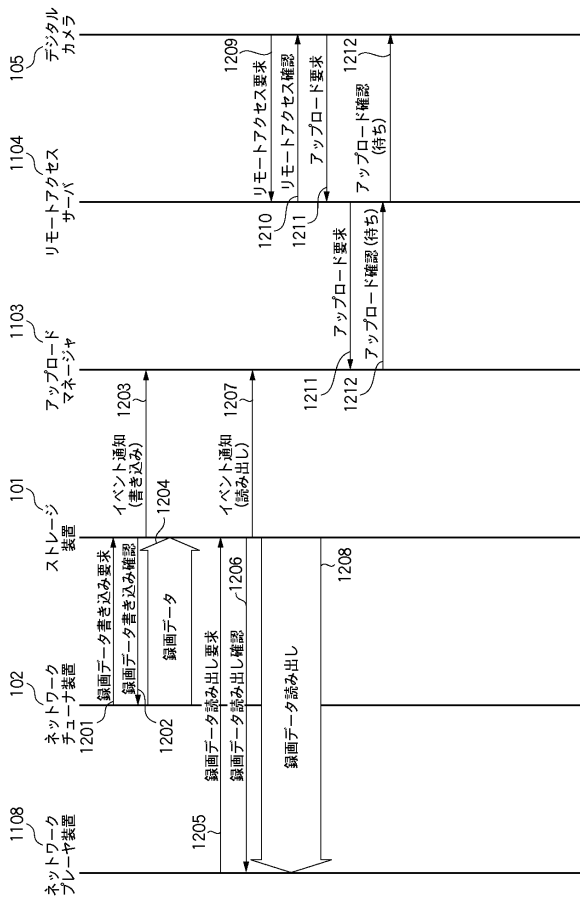
【図10】



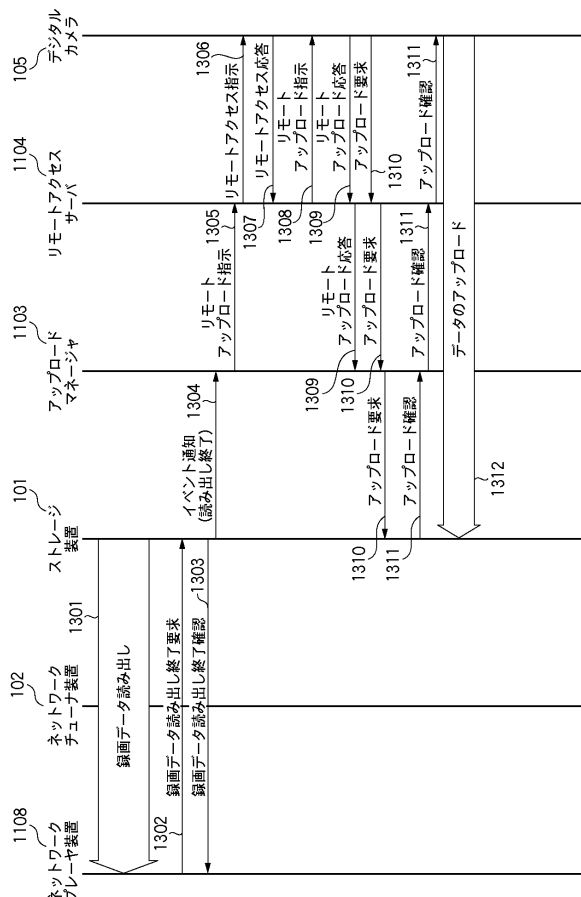
【図11】



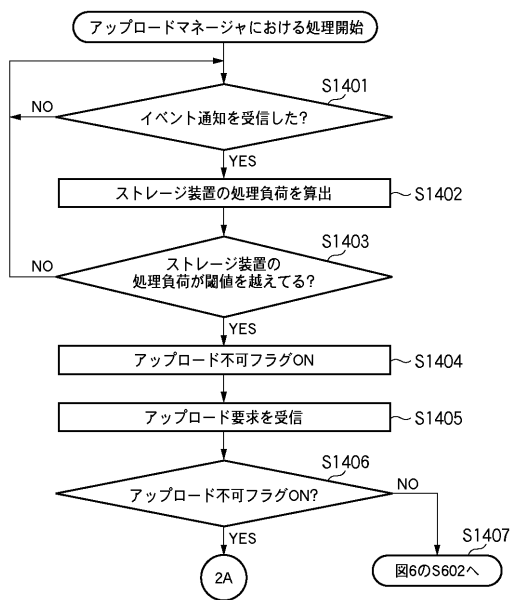
【図 1 2】



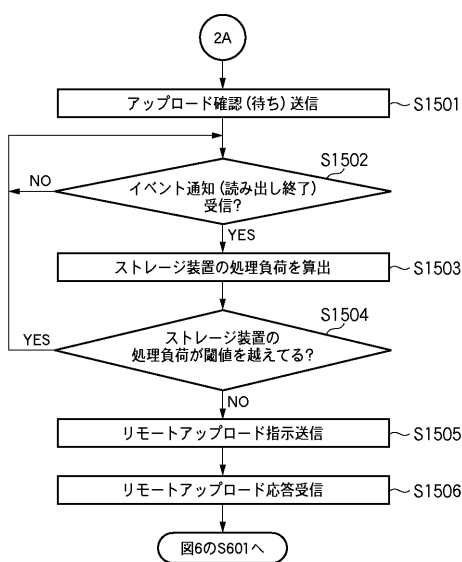
【図 1 3】



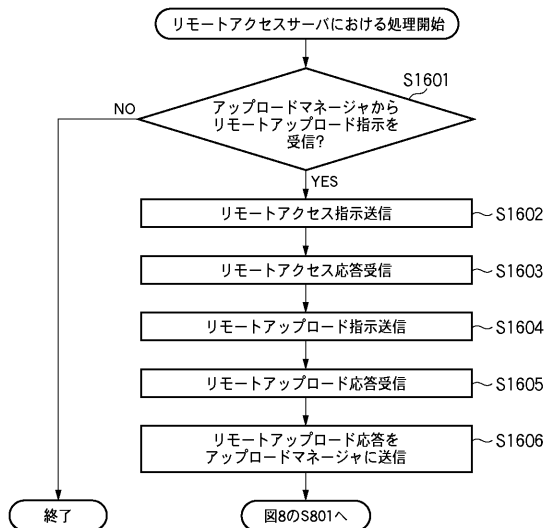
【図 1 4】



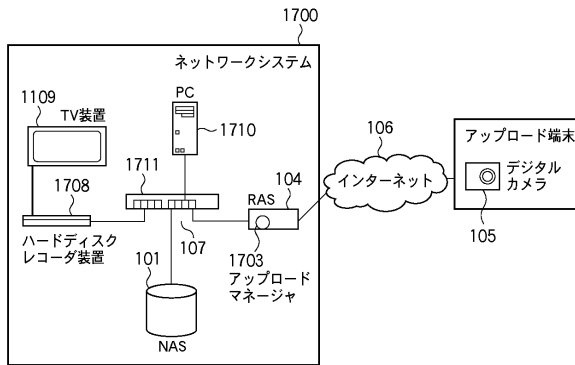
【図 1 5】



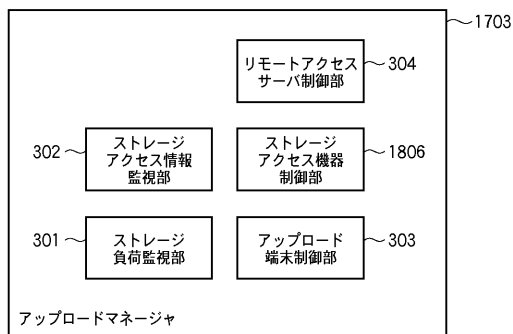
【図16】



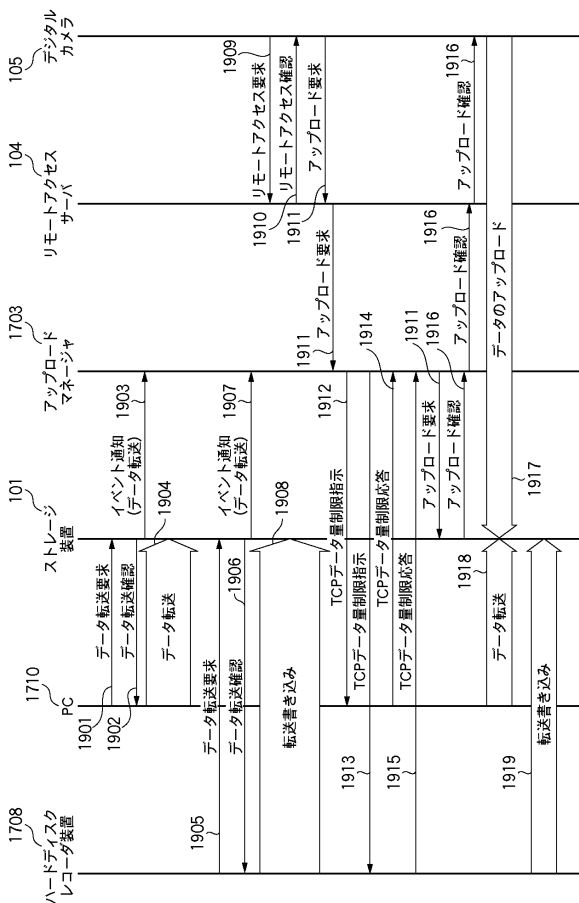
【図17】



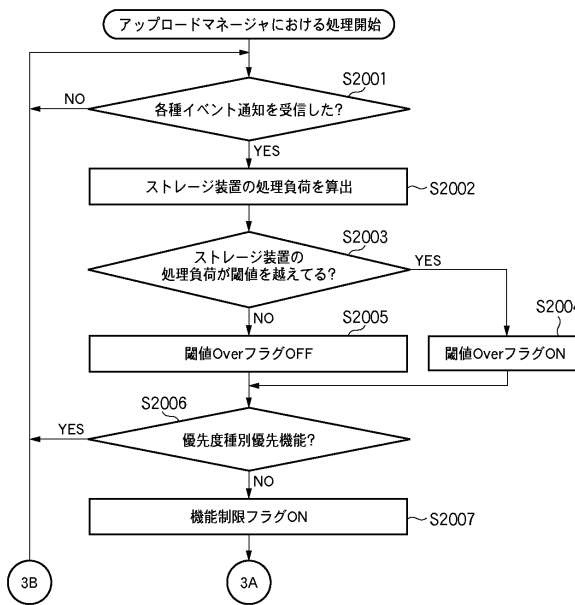
【図18】



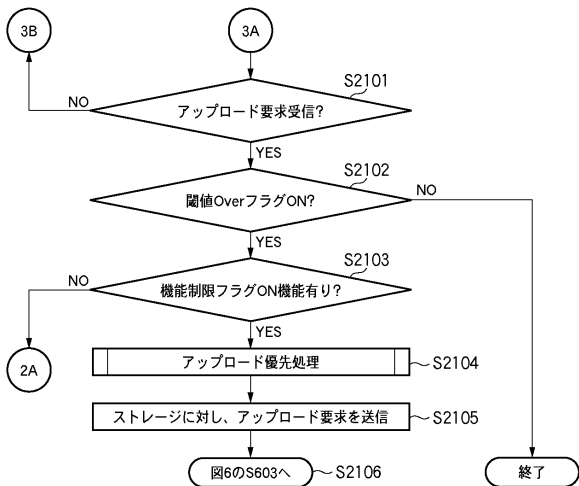
【図19】



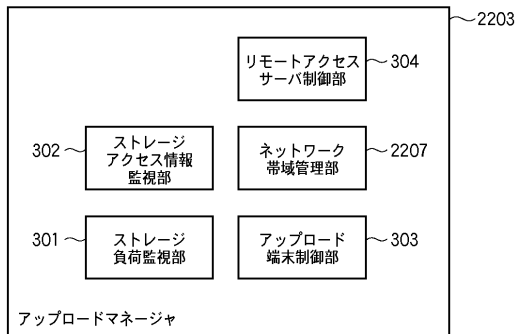
【図20】



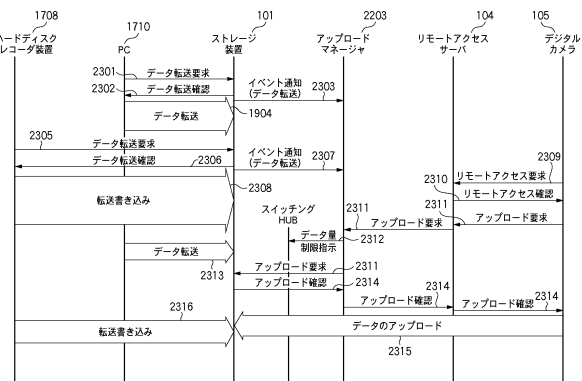
【図 2 1】



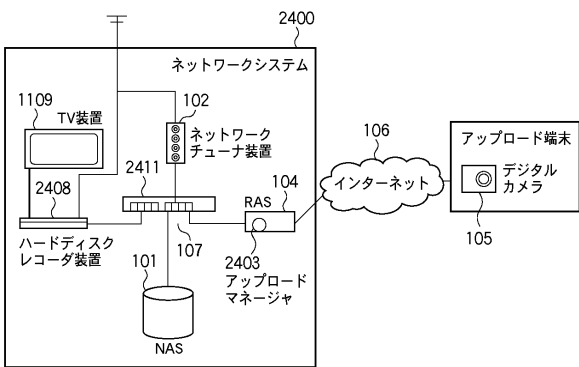
【図 2 2】



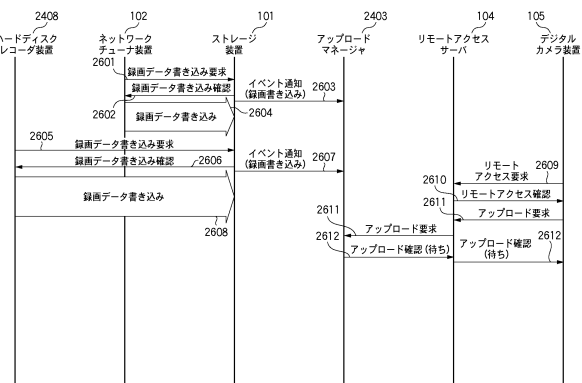
【図 2 3】



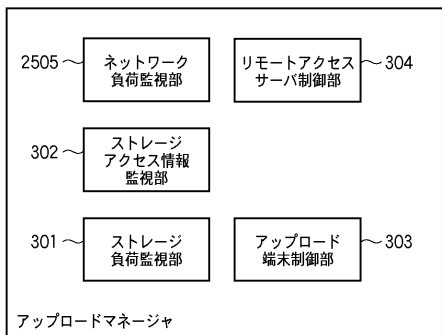
【図 2 4】



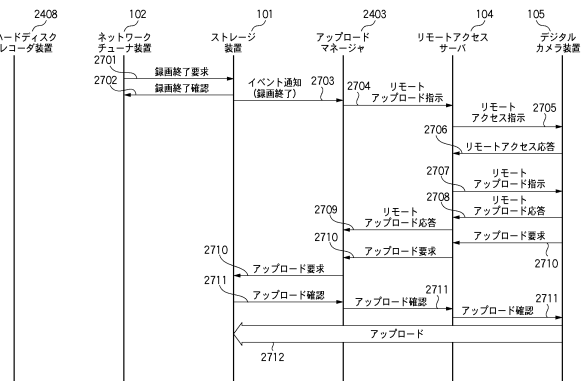
【図 2 6】



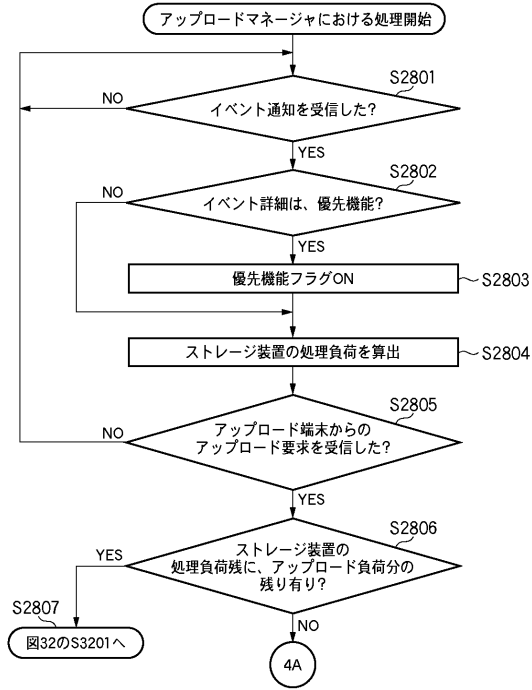
【図 2 5】



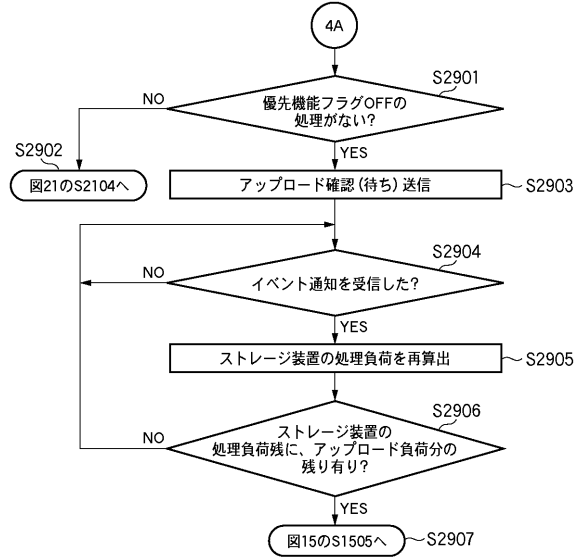
【図 2 7】



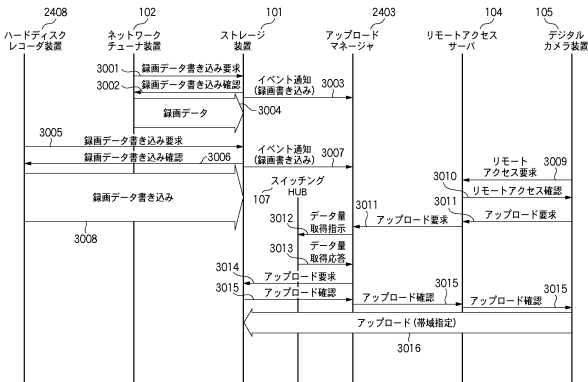
【図28】



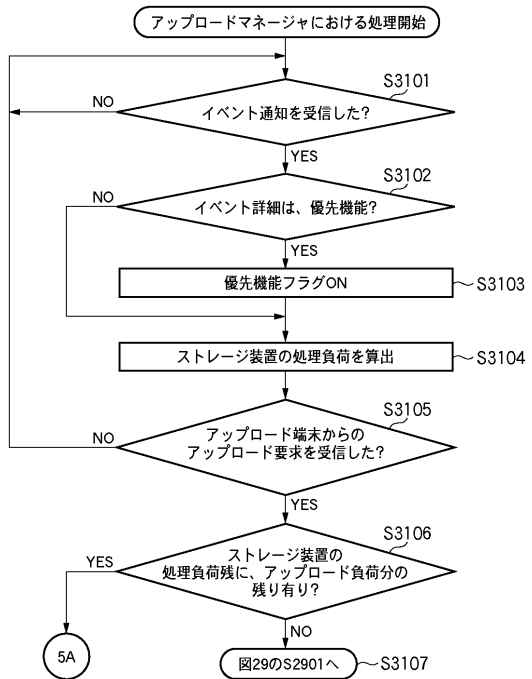
【図29】



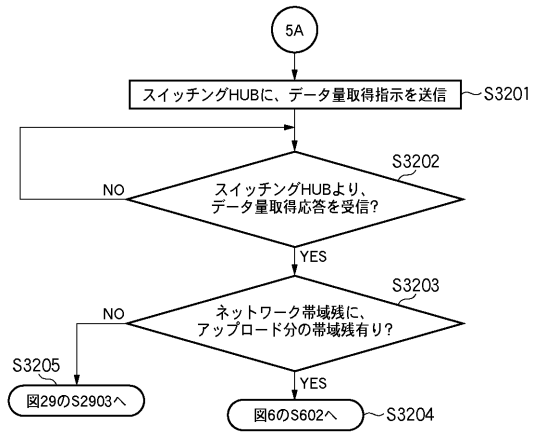
【図30】



【図31】



【図32】



フロントページの続き

(72)発明者 八村 太史

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 稲葉 崇

(56)参考文献 特開2005-244657(JP,A)
特開2004-215207(JP,A)
特開2004-229037(JP,A)
特開2005-063116(JP,A)
特開2007-058346(JP,A)
特開2006-074541(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 13/10 - 13/14

G06F 3/06 - 3/08

G06F 12/00

G06F 13/00

H04N 5/91 - 9/95

H04N 5/76, 5/80 - 5/907

H04N 7/10, 7/14 - 7/173

H04N 21/00 - 21/858