

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4780418号
(P4780418)

(45) 発行日 平成23年9月28日 (2011.9.28)

(24) 登録日 平成23年7月15日 (2011.7.15)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 L 12/56 (2006.01)

H O 4 L 12/56 I O O Z

G O 6 F 3/12 (2006.01)

G O 6 F 3/12 D

H O 4 L 12/56 B

請求項の数 4 (全 42 頁)

(21) 出願番号 特願2007-245784 (P2007-245784)
 (22) 出願日 平成19年9月21日 (2007.9.21)
 (65) 公開番号 特開2009-77281 (P2009-77281A)
 (43) 公開日 平成21年4月9日 (2009.4.9)
 審査請求日 平成21年8月25日 (2009.8.25)

(73) 特許権者 000005496
 富士ゼロックス株式会社
 東京都港区赤坂九丁目7番3号
 (74) 代理人 100101971
 弁理士 大畑 敏朗
 (72) 発明者 原田 文雄
 埼玉県さいたま市岩槻区府内三丁目7番1号 富士ゼロックスプリンティングシステムズ株式会社内
 (72) 発明者 若松 潤
 埼玉県さいたま市岩槻区府内3丁目7番1号 富士ゼロックス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 クライアント装置、データ処理プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の通信インタフェースを有するサーバ装置と通信回線を介して接続され、当該サーバ装置との間で通信する通信手段と、

所定のジョブデータを前記複数の通信インタフェースの中の1つの通信インタフェースに向けて送信したことに起因して、前記複数の通信インタフェースのそれぞれから通知される当該所定のジョブデータに対する応答を前記通信手段が受信したときは、当該複数の通信インタフェースは同一のサーバ装置に対応するものであると判断し、当該複数の通信インタフェースの中から所定の通信インタフェースを決定する制御手段と、

前記複数の通信インタフェースのそれぞれを示す識別情報と、前記複数の通信インタフェースの中の前記制御手段によって決定された前記所定の通信インタフェースを示す識別情報に関連付けされる有効である旨を示す情報とを記憶する記憶手段と、

前記通信手段によって受信された受信データに含まれる送信元としての通信インタフェースを示す識別情報が、前記記憶手段に記憶されている有効である旨を示す情報に対応する識別情報と一致するか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段によって前記2つの識別情報が一致すると判定されたときのみ前記受信データを受理し、前記判定手段によって前記2つの識別情報が一致しないと判定されたときは前記受信データを破棄するデータ処理手段と、

を有することを特徴とするクライアント装置。

【請求項2】

10

20

複数の通信インタフェースを有する複数のサーバ装置と通信回線を介して接続され、当該複数のサーバ装置との間で通信する通信手段と、

前記複数のサーバ装置の中の所定のサーバ装置にかかわる前記複数の通信インタフェースの中の1つの通信インタフェースに向けて特定のジョブ名をもつジョブデータを送信した後、前記複数のサーバ装置に対しジョブ履歴を要求し、当該ジョブ履歴を要求したことに起因して前記所定のサーバ装置にかかわる前記複数の通信インタフェースのそれぞれから通知される前記特定のジョブ名が含まれているジョブ履歴を前記通信手段が受信したときは、前記特定のジョブ名が含まれているジョブ履歴を通知してきた前記複数の通信インタフェースは前記所定のサーバ装置に対応するものであると判断し、当該所定のサーバ装置にかかわる前記複数の通信インタフェースの中から所定の通信インタフェースを決定する制御手段と、

10

前記複数のサーバ装置のサーバ装置毎に、前記複数の通信インタフェースのそれぞれを示す識別情報と、前記複数の通信インタフェースの中の前記制御手段によって決定された前記所定の通信インタフェースを示す識別情報に関連付けされる有効である旨を示す情報とを記憶する記憶手段と、

前記通信手段によって受信された受信データに含まれる送信元としての通信インタフェースを示す識別情報が、前記記憶手段に記憶されている有効である旨を示す情報に対応する識別情報と一致するか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段によって前記2つの識別情報が一致すると判定されたときのみ前記受信データを受理し、前記判定手段によって前記2つの識別情報が一致しないと判定されたときは前記受信データを破棄するデータ処理手段と、

20

を有することを特徴とするクライアント装置。

【請求項3】

所定のジョブデータをサーバ装置にかかわる複数の通信インタフェースの中の1つの通信インタフェースに向けて送信したことに起因して、前記複数の通信インタフェースのそれぞれから通知される当該所定のジョブデータに対する応答を取得したときは、当該複数の通信インタフェースは同一のサーバ装置に対応するものであると判断し、当該複数の通信インタフェースの中から所定の通信インタフェースを決定する制御処理過程と、

前記複数の通信インタフェースのそれぞれを示す識別情報と、前記複数の通信インタフェースの中の前記制御処理過程により決定された前記所定の通信インタフェースを示す識別情報に関連付けされる有効である旨を示す情報とを記憶する記憶処理過程と、

30

受信された受信データに含まれる送信元としての通信インタフェースを示す識別情報が、前記記憶処理過程により記憶されている有効である旨を示す情報に対応する識別情報と一致するか否かを判定する判定処理過程と、

前記判定処理過程により前記2つの識別情報が一致すると判定されたときのみ前記受信データを受理し、前記判定処理過程により前記2つの識別情報が一致しないと判定されたときは前記受信データを破棄するデータ処理過程と、

をコンピュータに実行させることを特徴とするデータ処理プログラム。

【請求項4】

複数のサーバ装置の中の所定のサーバ装置にかかわる複数の通信インタフェースの中の1つの通信インタフェースに向けて特定のジョブ名をもつジョブデータを送信した後、前記複数のサーバ装置に対しジョブ履歴を要求し、当該ジョブ履歴を要求したことに起因して前記所定のサーバ装置にかかわる前記複数の通信インタフェースのそれぞれから通知される前記特定のジョブ名が含まれているジョブ履歴を取得したときは、前記特定のジョブ名が含まれているジョブ履歴を通知してきた前記複数の通信インタフェースは前記所定のサーバ装置に対応するものであると判断し、当該所定のサーバ装置にかかわる前記複数の通信インタフェースの中から所定の通信インタフェースを決定する制御処理過程と、

40

前記複数のサーバ装置のサーバ装置毎に、前記複数の通信インタフェースのそれぞれを示す識別情報と、前記複数の通信インタフェースの中の前記制御処理過程により決定された前記所定の通信インタフェースを示す識別情報に関連付けされる有効である旨を示す情

50

報とを記憶する記憶処理過程と、

受信された受信データに含まれる送信元としての通信インタフェースを示す識別情報が、前記記憶処理過程により記憶されている有効である旨を示す情報に対応する識別情報と一致するか否かを判定する判定処理過程と、

前記判定処理過程により前記 2 つの識別情報が一致すると判定されたときのみ前記受信データを受理し、前記判定処理過程により前記 2 つの識別情報が一致しないと判定されたときは前記受信データを破棄するデータ処理過程と、

をコンピュータに実行させることを特徴とするデータ処理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、クライアント装置、データ処理プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

ネットワーク機器とサーバコンピュータとが双方向インタフェースを介して接続され、サーバコンピュータとクライアントコンピュータとがネットワークを介して接続されるネットワークシステムがある。このネットワークシステムでは、ネットワーク機器はサーバコンピュータを介してネットワークに接続される。これによりネットワーク機器とクライアントコンピュータとは通信が可能となる（例えば特許文献 1 参照）。

【0003】

また、G 3 ファクシミリ通信と G 4 ファクシミリ通信が可能なファクシミリ装置が、他のファクシミリ装置とのファクシミリ通信する場合、G 3 F A X 回線（G 3 ファクシミリ通信用アナログ回線）、あるいは G 4 ファクシミリ F A X 回線（G 4 ファクシミリ通信用デジタル回線）の何れの回線を使用すればよいかをフラッシュメモリに学習しておき、次回からの当該他のファクシミリ装置とのファクシミリ通信のときは、フラッシュメモリに学習しておいた回線を使用して通信する（例えば特許文献 2 参照）。

【0004】

また、ファクシミリサーバとネットワーク機器（プリンタ、ストレージ装置など）とがコンピュータネットワークを介して接続されるシステムでは、ファクシミリサーバが、受信したデータをコンピュータネットワークを介してネットワーク機器へ配信する際に、コンピュータネットワークに接続しているネットワーク機器をそれぞれが受信すべきデータの処理属性に応じて分類して登録するユーザ種別分類クライアントテーブルまたはクライアント種別分類クライアントテーブルに登録しておき、これらの登録された装置へデータを配信する（例えば特許文献 3 参照）。

【0005】

さらに、ネットワークの異なった電子機器の間で通信が可能となる結合モジュールがある。この結合モジュールとしては、例えば特許文献 4 に記載されたものが知られている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 1 - 2 5 6 1 5 4 号公報

【特許文献 2】特開平 6 - 5 4 1 6 0 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 2 - 9 4 7 3 7 号公報

【特許文献 4】特表 2 0 0 5 - 5 2 0 3 8 9 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、サーバ装置にかかわる複数の通信インタフェースのそれぞれから送信される重複する同一のデータを受信した場合であっても、同一のデータに対する多重の処理を防止することのできるクライアント装置およびデータ処理プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

10

20

30

40

50

上記課題を解決するため、請求項 1 に記載の本発明のクライアント装置は、複数の通信インタフェースを有するサーバ装置と通信回線を介して接続され、当該サーバ装置との間で通信する通信手段と、所定のジョブデータを前記複数の通信インタフェースの中の 1 つの通信インタフェースに向けて送信したことに起因して、前記複数の通信インタフェースのそれぞれから通知される当該所定のジョブデータに対する応答を前記通信手段が受信したときは、当該複数の通信インタフェースは同一のサーバ装置に対応するものであると判断し、当該複数の通信インタフェースの中から所定の通信インタフェースを決定する制御手段と、前記複数の通信インタフェースのそれぞれを示す識別情報と、前記複数の通信インタフェースの中の前記制御手段によって決定された前記所定の通信インタフェースを示す識別情報に関連付けされる有効である旨を示す情報とを記憶する記憶手段と、前記通信手段によって受信された受信データに含まれる送信元としての通信インタフェースを示す識別情報が、前記記憶手段に記憶されている有効である旨を示す情報に対応する識別情報と一致するか否かを判定する判定手段と、前記判定手段によって前記 2 つの識別情報が一致すると判定されたときのみ前記受信データを受信し、前記判定手段によって前記 2 つの識別情報が一致しないと判定されたときは前記受信データを破棄するデータ処理手段と、を有することを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

上記課題を解決するため、請求項 2 に記載の本発明のクライアント装置は、複数の通信インタフェースを有する複数のサーバ装置と通信回線を介して接続され、当該複数のサーバ装置との間で通信する通信手段と、前記複数のサーバ装置の中の所定のサーバ装置にかかわる前記複数の通信インタフェースの中の 1 つの通信インタフェースに向けて特定のジョブ名をもつジョブデータを送信した後、前記複数のサーバ装置に対しジョブ履歴を要求し、当該ジョブ履歴を要求したことに起因して前記所定のサーバ装置にかかわる前記複数の通信インタフェースのそれぞれから通知される前記特定のジョブ名が含まれているジョブ履歴を前記通信手段が受信したときは、前記特定のジョブ名が含まれているジョブ履歴を通知してきた前記複数の通信インタフェースは前記所定のサーバ装置に対応するものであると判断し、当該所定のサーバ装置にかかわる前記複数の通信インタフェースの中から所定の通信インタフェースを決定する制御手段と、前記複数のサーバ装置のサーバ装置毎に、前記複数の通信インタフェースのそれぞれを示す識別情報と、前記複数の通信インタフェースの中の前記制御手段によって決定された前記所定の通信インタフェースを示す識別情報に関連付けされる有効である旨を示す情報とを記憶する記憶手段と、前記通信手段によって受信された受信データに含まれる送信元としての通信インタフェースを示す識別情報が、前記記憶手段に記憶されている有効である旨を示す情報に対応する識別情報と一致するか否かを判定する判定手段と、前記判定手段によって前記 2 つの識別情報が一致すると判定されたときのみ前記受信データを受信し、前記判定手段によって前記 2 つの識別情報が一致しないと判定されたときは前記受信データを破棄するデータ処理手段と、を有することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

上記課題を解決するため、請求項 3 に記載の本発明のデータ処理プログラムは、所定のジョブデータをサーバ装置にかかわる複数の通信インタフェースの中の 1 つの通信インタフェースに向けて送信したことに起因して、前記複数の通信インタフェースのそれぞれから通知される当該所定のジョブデータに対する応答を前記通信手段が受信したときは、当該複数の通信インタフェースは同一のサーバ装置に対応するものであると判断し、当該複数の通信インタフェースの中から所定の通信インタフェースを決定する制御処理過程と、前記複数の通信インタフェースのそれぞれを示す識別情報と、前記複数の通信インタフェースの中の前記制御処理過程により決定された前記所定の通信インタフェースを示す識別情報に関連付けされる有効である旨を示す情報とを記憶する記憶処理過程と、受信された受信データに含まれる送信元としての通信インタフェースを示す識別情報が、前記記憶処理過程により記憶されている有効である旨を示す情報に対応する識別情報と一致するか否かを判定する判定処理過程と、前記判定処理過程により前記 2 つの識別情報が一致すると

判定されたときのみ前記受信データを受理し、前記判定処理過程により前記2つの識別情報が一致しないと判定されたときは前記受信データを破棄するデータ処理過程と、をコンピュータに実行させることを特徴とする。

【0013】

上記課題を解決するため、請求項4に記載の本発明のデータ処理プログラムは、複数のサーバ装置の中の所定のサーバ装置にかかわる複数の通信インタフェースの中の1つの通信インタフェースに向けて特定のジョブ名をもつジョブデータを送信した後、前記複数のサーバ装置に対しジョブ履歴を要求し、当該ジョブ履歴を要求したことに起因して前記所定のサーバ装置にかかわる前記複数の通信インタフェースのそれぞれから通知される前記特定のジョブ名が含まれているジョブ履歴を受信したときは、前記特定のジョブ名が含まれているジョブ履歴を通知してきた前記複数の通信インタフェースは前記所定のサーバ装置に対応するものであると判断し、当該所定のサーバ装置にかかわる前記複数の通信インタフェースの中から所定の通信インタフェースを決定する制御処理過程と、前記複数のサーバ装置のサーバ装置毎に、前記複数の通信インタフェースのそれぞれを示す識別情報と、前記複数の通信インタフェースの中の前記制御処理過程により決定された前記所定の通信インタフェースを示す識別情報に関連付けされる有効である旨を示す情報とを記憶する記憶処理過程と、受信された受信データに含まれる送信元としての通信インタフェースを示す識別情報が、前記記憶処理過程により記憶されている有効である旨を示す情報に対応する識別情報と一致するか否かを判定する判定処理過程と、前記判定処理過程により前記2つの識別情報が一致すると判定されたときのみ前記受信データを受理し、前記判定処理過程により前記2つの識別情報が一致しないと判定されたときは前記受信データを破棄するデータ処理過程と、をコンピュータに実行させることを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

請求項1記載の発明によれば、サーバ装置にかかわる複数の通信インタフェースのそれぞれから送信される重複する同一のデータを受信した場合であっても、同一のデータに対する多重の処理を防止することができる。

【0015】

請求項2記載の発明によれば、サーバ装置にかかわる複数の通信インタフェースのそれぞれから送信される重複する同一のデータを受信した場合であっても、同一のデータに対する多重の処理を防止することができる。

【0018】

請求項3記載の発明によれば、サーバ装置にかかわる複数の通信インタフェースのそれぞれから送信される重複する同一のデータを受信した場合であっても、同一のデータに対する多重の処理を防止させるソフトウェアを提供することができる。

【0019】

請求項4記載の発明によれば、サーバ装置にかかわる複数の通信インタフェースのそれぞれから送信される重複する同一のデータを受信した場合であっても、同一のデータに対する多重の処理を防止させるソフトウェアを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、実施の形態を説明するための図面において同一の構成要素には原則として同一の符号を付し、その繰り返しの説明は省略する。

【0021】

(実施の形態1)

【0022】

図1は、実施の形態1に係るクライアント装置を含むネットワークシステムの構成を示している。

【0023】

ネットワークシステム 1 は、図 1 に示すように、クライアント装置 1 0 と複数のサーバ装置 2 0 , 3 0 , 4 0 とが通信回線 5 0 を介して接続されている。

【 0 0 2 4 】

クライアント装置 1 0 はデータの送受信を行う通信手段 1 1 を有しており、この通信手段 1 1 が、通信回線 5 0 を介して複数のサーバ装置 2 0 , 3 0 , 4 0 との通信を行う。

【 0 0 2 5 】

サーバ装置 2 0 は複数の通信インタフェース（以下「通信 I / F」という。）2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 を有しており、これらの通信 I / F 2 1 ~ 2 4 が通信回線 5 0 を介してクライアント装置 1 0 との通信を行う。

【 0 0 2 6 】

通信 I / F 2 1、通信 I / F 2 2、通信 I / F 2 3 および通信 I / F 2 4 には、それぞれ例えば「1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 1 0」、「1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 1 1」、「1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 1 2」および「1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 1 3」のアドレス（IP アドレス）が割り当てられている。

【 0 0 2 7 】

サーバ装置 3 0 は複数の通信 I / F 3 1 , 3 2 を有しており、これらの通信 I / F 3 1 , 3 2 が通信回線 5 0 を介してクライアント装置 1 0 との通信を行う。

【 0 0 2 8 】

通信 I / F 3 1 および通信 I / F 3 2 には、それぞれ例えば「1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 2 0」および「1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 2 1」のアドレス（IP アドレス）が割り当てられている。

【 0 0 2 9 】

サーバ装置 4 0 は通信 I / F 4 1 を有しており、この通信 I / F 4 1 が通信回線 5 0 を介してクライアント装置 1 0 との通信を行う。

【 0 0 3 0 】

通信 I / F 4 1 には、例えば「1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 3 0」のアドレス（IP アドレス）が割り当てられている。

【 0 0 3 1 】

通信回線 5 0 としては、ローカルエリアネットワーク（LAN: Local Area Network）などネットワークや電話回線などの有線通信回線、無線 LAN などの無線通信回線、さらには、これらの通信回線を組み合わせたもの、などが挙げられる。

【 0 0 3 2 】

図 2 は、クライアント装置 1 0 の機能構成を示している。

【 0 0 3 3 】

クライアント装置 1 0 は、図 2 に示すように、ホストリスト制御部 1 1 0、ホストグループテーブル制御部 1 2 0、重複判定部 1 3 0、情報管理アプリケーション 1 4 0、記憶部 1 5 0 および送受信部 1 6 0 を備えている。

【 0 0 3 4 】

ホストリスト制御部 1 1 0 は、次の（A 1）および（A 2）の生成方法によりホストリストを生成する。

【 0 0 3 5 】

（A 1）SNMP で装置（デバイス）例えばサーバ装置を検索するとともに、この検索により応答のあった装置（サーバ装置）のアドレスをホストリストに追加し、さらに応答のあった装置（サーバ装置）に対しトラップ設定する。

【 0 0 3 6 】

（A 2）J o b M I B 要求をブロードキャストして装置（サーバ装置）を検索するとともに、この検索により応答のあった装置（サーバ装置）のアドレスをホストリストに追加する。

【 0 0 3 7 】

S N M P (S i m p l e N e t w o r k M a n a g e m e n t P r o t o c o l

10

20

30

40

50

）は、UDP (User Datagram Protocol) / IP (Internet Protocol) で使用されるプロトコル (ネットワーク管理プロトコル) である。MIB (Management Information Base) はSNMPで授受される情報を意味する。

【 0 0 3 8 】

なお、上記 (A 1) および上記 (A 2) の各生成方法以外にも、次の (A 3) の生成方法によりホストリストは生成される。

【 0 0 3 9 】

(A 3) ユーザがエディタにより予めホストリストを作成する。

【 0 0 4 0 】

したがって、ホストリストは、上述したように (A 1) から (A 3) の3つの生成方法のうち何れかの方法により生成されることになる。生成されたホストリストは記憶部 1 5 0 に記憶される。

【 0 0 4 1 】

ホストグループテーブル制御部 1 2 0 は、次の (B 1) から (B 3) の3つの生成方法のうち何れかの方法よりホストグループテーブルを生成する。

【 0 0 4 2 】

(B 1) PDL (Page Description Language : ページ記述言語) エラーになるジョブを装置例えばサーバ装置へ送信して、ホストグループテーブルを作成する。

【 0 0 4 3 】

(B 2) Job MIB 取得要求を装置 (サーバ装置) へ送信して、取得した Job MIB (ジョブ履歴) を基にしてホストグループテーブルを作成する。

【 0 0 4 4 】

(B 3) 能動的に Job MIB 取得要求を装置へ送信せずに、既を取得してあるジョブ履歴を基にホストグループテーブルを作成する。すなわち、ジョブを送信する毎に、ジョブ履歴を取得しておき、ホストグループを作成するときに、取得されていないホストからジョブ履歴を取得する。

【 0 0 4 5 】

すなわち、本実施の形態 1 では、ホストリスト制御部 1 1 0 がホストリストを生成 (一時的に生成) あるいはユーザがエディタによりホストリストを生成すると、ホストグループテーブル制御部 1 2 0 は、その生成されたホストリストを基にホストグループテーブルを作成するようになっている。このようにして生成されたホストグループテーブルは、記憶部 1 5 0 に記憶される。

【 0 0 4 6 】

ホストリストは図 3 に示すようなデータ構造になっている。ホストリスト 2 0 0 は、ホスト登録数領域 2 1 0 と、実際のアドレス情報が登録されるアドレス登録領域 2 2 0 とから構成されており、記憶部 1 5 0 に記憶される。

【 0 0 4 7 】

アドレス登録領域 2 2 0 には、符号 2 2 1 で示す如く、サーバ装置 2 0 (サーバ装置 A) の4つの通信インタフェースにかかわるアドレス (IP アドレス) が、また符号 2 2 2 で示す如く、サーバ装置 3 0 (サーバ装置 B) の2つの通信インタフェースにかかわるアドレス (IP アドレス) が、さらに符号 2 2 3 で示す如く、サーバ装置 4 0 (サーバ装置 C) の1つの通信インタフェースにかかわるアドレス (IP アドレス) が、それぞれ登録されている。ホスト登録数領域 2 1 0 の項目には、アドレス登録領域 2 2 0 に登録されているアドレスの数「 7 」が登録されている。

【 0 0 4 8 】

ホストグループテーブルは図 4 に示すようなデータ構造になっている。ホストグループテーブル 3 0 0 は、有効ホストアドレス 3 1 0 および破棄対象ホストアドレス 3 2 0 の各項目から構成されており、記憶部 1 5 0 に記憶される。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 9 】

ホストグループテーブル 3 0 0 において、符号 3 2 1 で示す行（ 1 行目の行 ）には、ホストリスト 2 0 0 のサーバ装置 2 0 （サーバ装置 A ）の 4 つの通信インタフェースにかかわるアドレスが登録されている。

【 0 0 5 0 】

また符号 3 2 2 で示す行（ 2 行目の行 ）には、ホストリスト 2 0 0 のサーバ装置 3 0 （サーバ装置 B ）の 2 つの通信インタフェースにかかわるアドレスが登録されている。

【 0 0 5 1 】

さらに符号 3 2 3 で示す行（ 3 行目の行 ）には、ホストリスト 2 0 0 のサーバ装置 4 0 （サーバ装置 C ）の 1 つの通信インタフェースにかかわるアドレスが登録されている。

10

【 0 0 5 2 】

本実施の形態 1 では、複数の通信インタフェースのそれぞれを示す識別情報とは、サーバ装置にかかわる単一または複数の通信インタフェースに対して割り当てられたアドレス（ IP アドレス ）である。また、通信インタフェースを示す識別情報に関連付けされる有効である旨を示す情報とは、ホストグループテーブル 3 0 0 の有効ホストアドレス 3 1 0 である。

【 0 0 5 3 】

例えば、ホストグループテーブル 3 0 0 のサーバ装置 2 0 に注目した場合（符号 3 2 1 で示される行に注目した場合）、有効ホストアドレス 3 1 0 に登録されている 1 つのアドレスおよび破棄対象ホストアドレス 3 2 0 に登録されている 3 つのアドレスが、それぞれ通信インタフェースを示す識別情報に対応する。

20

【 0 0 5 4 】

また、有効ホストアドレス 3 1 0 （の項目情報）が、所定の通信インタフェースを示す識別情報に関連付けされる有効である旨を示す情報である。したがって、有効ホストアドレス 3 1 0 に登録されている 1 つのアドレスが、所定の通信インタフェースを示す識別情報である。換言すれば、有効ホストアドレス 3 1 0 に登録されている 1 つのアドレス（ IP アドレス ）は、所定の通信インタフェースに割り当てられたアドレス（ IP アドレス ）を意味する。

【 0 0 5 5 】

再度、図 2 を参照して説明する。重複判定部 1 3 0 は、ホストグループテーブルを基に、同一のホストからの応答かを判断（重複判定）して、情報管理アプリケーション（アプリケーションソフトウェア） 1 4 0 に単一の応答を返す。

30

【 0 0 5 6 】

記憶部 1 5 0 は、ホストリスト、ホストグループテーブル、送信すべき送信データ、受信された受信データを記憶する。

【 0 0 5 7 】

送受信部 1 6 0 は、図 1 に示した通信手段 1 1 の機能を果たし、通信回線 5 0 を介してサーバ装置の通信インタフェースとの間でデータの送受信を行う。

本実施の形態 1 では、送受信部 1 6 0 は通信手段に対応し、記憶部 1 5 0 は記憶手段に対応し、重複判定部 1 3 0 は判定手段およびデータ処理手段に対応し、ホストグループテーブル制御部 1 2 0 は制御手段に対応する。

40

【 0 0 5 8 】

次に、ホストリスト制御部 1 1 0 によるホストリストの生成処理について、図 5 を参照して説明する。ここでは、上記（ A 1 ）の生成方法によるホストリストの生成処理について説明する。

【 0 0 5 9 】

図 5 は、その生成処理の処理手順を示すフローチャートである。

【 0 0 6 0 】

図 6（ a ）に示すネットワークシステム（図 1 示すネットワークシステム 1 ）において、クライアント装置 1 0 では、ホストリスト制御部 1 1 0 は、図 6（ b ）に示すようにホ

50

ホストリスト200を初期化(ホスト数=0)し(ステップS101)、図7(a)に示すようにSNMPで検索パケットをブロードキャスト送信する(ステップS102)。

【0061】

ホストリスト制御部110は、検索パケットに対する応答のタイムアウトであるか否かを判断し(ステップS103)、この判断した結果、タイムアウトではない場合は、検索パケットに対する応答があるか否かを判断し(ステップS104)、この判断した結果、応答がない場合にはステップS103に戻り、一方、応答がある場合は応答パケットから送信元アドレス(ホストアドレス)を取得する(ステップS105)。

【0062】

ホストリスト制御部110は、取得した送信元アドレス(ホストアドレス)をホストリスト200に追加するとともに(ステップS106)、ホストリスト200のホスト登録数(ホスト数)のカウンタをインクリメントし(ステップS107)、その後、応答したサーバ装置(ホスト)へトラップ設定する(ステップS108)。

【0063】

なお、ステップS103においてタイムアウトの場合、ホストリスト制御部110は、この処理を終了する。

【0064】

ここで、ホストリスト200へのアドレスの登録の具体例を説明する。

【0065】

図7(a)に示したようにホストリスト制御部110がSNMPで検索パケットを送信した後、図8(a)に示すように、サーバ装置20(サーバ装置A)から応答パケットがクライアント装置10へ送信されると、クライアント装置10では、ホストリスト制御部110は、その応答パケットを受信して、その応答パケットを基に送信元アドレス(ホストアドレス)すなわち、「192.168.1.10」、「192.168.1.11」、「192.168.1.12」および「192.168.1.13」を取得する。

【0066】

ホストリスト制御部110は、図8(b)に示すように、これらのアドレス(ホストアドレス)を順次、ホストリスト200のアドレス登録領域220に登録するとともに、アドレス登録数210の項目の値をインクリメントする。ここでは、符号221で示されるように4つのアドレス(ホストアドレス)が登録されたので、アドレス登録数210の値は「0」から「4」に変化する。

【0067】

また、図9(a)に示すように、サーバ装置30(サーバ装置B)から応答パケットがクライアント装置10へ送信されると、クライアント装置10では、ホストリスト制御部110は、その応答パケットを受信して、その応答パケットを基に送信元アドレス(ホストアドレス)すなわち、「192.168.1.20」、「192.168.1.21」を取得し、図9(b)に示すように、これらのアドレス(ホストアドレス)を順次、ホストリスト200のアドレス登録領域220に登録するとともに、アドレス登録数210の項目の値をインクリメントする。ここでは、符号222で示されるように2つのアドレス(ホストアドレス)が登録されたので、アドレス登録数210の値は「4」から「6」に変化する。

【0068】

さらに、図10(a)に示すようにサーバ装置30(サーバ装置B)から応答パケットがクライアント装置10へ送信された場合も、上記同様に、ホストリスト制御部110は、上記同様に、図9(b)に示すように、取得したアドレス(ホストアドレス)をホストリスト200のアドレス登録領域220に登録するとともに、アドレス登録数210の項目の値をインクリメントする。この場合、符号223で示されるように1つのアドレス(ホストアドレス)が登録されるので、アドレス登録数210の値は「6」から「7」に変化する。

【0069】

10

20

30

40

50

次に、ホストリスト制御部 110 によるホストリストの他の生成処理について、図 11 を参照して説明する。ここでは、上記 (A2) の生成方法によるホストリストの生成処理について説明する。

【0070】

図 11 は、その生成処理の処理手順を示すフローチャートである。

【0071】

ホストリスト制御部 110 は、上記図 5 に示した生成処理の場合と同様に、ホストリスト 200 を初期化 (ホスト数 = 0) し (ステップ S201)、JobMIB 要求をブロードキャスト送信し (ステップ S202)、JobMIB 要求に対する応答のタイムアウトであるか否かを判断する (ステップ S203)。

10

【0072】

ホストリスト制御部 110 は、ステップ S203 において、タイムアウトではないと判断した場合は、JobMIB 要求に対する応答があるか否かを判断し (ステップ S204)、この判断した結果、応答がない場合にはステップ S203 に戻り、一方、応答がある場合は応答パケットから送信元アドレス (ホストアドレス) を取得する (ステップ S205)。

【0073】

ホストリスト制御部 110 は、取得した送信元アドレス (ホストアドレス) をホストリスト 200 に追加するとともに (ステップ S206)、ホストリスト 200 のホスト登録数 (ホスト数) のカウントをインクリメントする (ステップ S207)。

20

【0074】

なお、ステップ S203 においてタイムアウトの場合、ホストリスト制御部 110 は、この処理を終了する。

【0075】

上述した (A2) の生成方法によるホストリストの生成処理においても、サーバ装置 20 (サーバ装置 A)、サーバ装置 30 (サーバ装置 B) およびサーバ装置 40 (サーバ装置 C) から応答パケットがクライアント装置 10 に向けて送信された場合、ホストリスト 200 は、図 10 (b) に示す内容となる。

【0076】

最後に、ホストリストのさらに他の生成処理について、図 12 を参照して説明する。ここでは、上記 (A3) の生成方法によるホストリストの生成処理について説明する。

30

【0077】

図 12 は、その生成処理の処理手順を示すフローチャートである。

【0078】

ユーザが、クライアント装置 10 を操作して、ホストリストファイルをエディタで作成する。またはユーザが、ホストリストを作成するためのアプリケーション例えば GUI (Graphical User Interface: グラフィカル・ユーザ・インタフェース) を起動させ、この GUI を使用してホストリストを作成する (ステップ S301)。

【0079】

そして、ホストリスト制御部 110 は、ホストリスト 200 を初期化 (ホスト数 = 0) し (ステップ S302)、その後、ホストリストファイルをホストリストにロードする (ステップ S303)。

40

【0080】

次に、ホストグループテーブル制御部 120 によるホストグループテーブルの生成処理について、図 13 を参照して説明する。ここでは、上記 (B1) の生成方法によるホストグループテーブルの生成処理について説明する。

【0081】

図 13 は、その生成処理の処理手順を示すフローチャートである。

【0082】

50

クライアント装置 10 では、ホストグループテーブル制御部 120 は、ホストリスト (X 台) 200 を保持するとともに (ステップ S 401)、ホストグループテーブル 300 を初期化し (ステップ S 402)、その後、「 $X = 0$ 」の関係式が成立するか否かを判断する (ステップ S 403)。

【0083】

ここで、ホストリスト 200 に登録されているアドレス数を X とする。

【0084】

ステップ S 403 において「 $X = 0$ 」の関係式が不成立であると判断したホストグループテーブル制御部 120 は、ホストリスト 200 の 1 番目のアドレス (ホストアドレス) に対応するサーバ装置 (ホスト) に対し、PDL エラーになるジョブ (Job) を送信し (ステップ S 404)、そのサーバ装置から通知されるトラップを受信するまで待機 (トラップ通知受信待ち) する (ステップ S 405)。

10

【0085】

上記サーバ装置 (ホスト) つまりホストリスト 200 の 1 番目のアドレス (ホストアドレス) の通信インタフェースが上記ジョブ (Job) に対する応答をクライアント装置 10 に向けて送信すると、クライアント装置 10 では、ホストグループテーブル制御部 120 は、送受信部 160 を介してその応答を取得したことを受けて、ホストリスト 200 の 1 番目のアドレスを、ホストグループテーブル 300 の有効ホスト (グループ) つまり有効ホストアドレス 310 に登録するとともに (ステップ S 406)、当該 1 番目のアドレス (ホストアドレス) をホストリスト 200 から削除し (ステップ S 407)、さらに、アドレス数 X を「 $X - 1$ 」とする、つまり「 $X = X - 1$ 」を演算する (ステップ S 408)。

20

【0086】

サーバ装置 (ホスト) からクライアント装置 10 へトラップが通知されると、ホストグループテーブル制御部 120 は、ホストリスト 200 の 1 番目のアドレスのサーバ装置からの応答の内容と同じトラップを返してきたサーバ装置 (ホスト) を認識するとともに、トラップを返してきたサーバ装置 (ホスト) の通信 I/F にかかわるホストアドレスの数を「Y」とする (ステップ S 409)。

【0087】

ホストグループテーブル制御部 120 は、トラップを返してきたサーバ装置 (ホスト) のホストアドレスをホストグループテーブル 300 の破棄対象ホストアドレス 320 に登録するとともに (ステップ S 410)、破棄対象ホストアドレス 320 に登録したアドレス (ホストアドレス) をホストリスト 200 から削除し (ステップ S 411)、さらに、アドレス数 X を「 $X - Y$ 」とする、つまり「 $X = X - Y$ 」を演算する (ステップ S 412)、その後、ステップ S 430 に戻る。

30

【0088】

なお、ステップ S 403 において「 $X = 0$ 」の関係式が成立する場合、ホストグループテーブル制御部 120 は、この処理を終了する。

【0089】

ここで、上記 (B1) の生成方法によるホストグループテーブル 300 の生成処理の具体例について説明する。

40

【0090】

図 14 (a) に示すネットワークシステム (図 1 示すネットワークシステム 1) において、クライアント装置 10 では、ホストグループテーブル制御部 120 は、図 14 (b) に示すようにホストリスト (X 台) 200 を保持するとともに、図 14 (c) に示すようにホストグループテーブル 300 を初期化する。ここで、アドレス数 X は「7」である。

【0091】

(1) サーバ装置 20 (サーバ装置 A) にかかわるホストアドレスのホストグループテーブル 300 への登録

【0092】

50

この場合、図14(b)に示すホストリスト200においては、アドレス数Xは「7」である。そのため、ホストグループテーブル制御部120は、アドレス数Xは「 $X = 7$ 」であるため、図14(a)に示すように、ホストリスト200の1番目のホストアドレス「192.168.1.10」宛てに、PDLエラーになるジョブを送信する。

【0093】

クライアント装置10が、図15(a)に示すように、サーバ装置20(サーバ装置A)の通信I/F21(ホストアドレス「192.168.1.10」)から送信された応答(PDLエラーになるジョブに対する応答)を受信すると、ホストグループテーブル制御部120は、送受信部160を介してその応答を取得したことを受けて、図15(b)に示すように、ホストリスト200の1番目のアドレス「192.168.1.10」を、ホストグループテーブル300の有効ホスト(グループ)つまり有効ホストアドレス310に登録する。

10

【0094】

ホストグループテーブル制御部120は、ホストリスト200の1番目のアドレス「192.168.1.10」をホストリスト200から削除するとともに、「 $X - 1$ 」を新たなアドレス数Xとする。

【0095】

この場合、新たなアドレス数Xは「 $X = X - 1 = 7 - 1 = 6$ 」となる。

【0096】

また、サーバ装置20(サーバ装置A)の通信I/F22(ホストアドレス「192.168.1.11」)、通信I/F23(ホストアドレス「192.168.1.12」)、および通信I/F24(ホストアドレス「192.168.1.13」)から、図15(a)に示すように、通信I/F21(ホストアドレス「192.168.1.10」)から送信された応答と同じ内容のトラップがクライアント装置10に返ってきた場合、ホストグループテーブル制御部120は、それらのサーバ装置(ホスト)を認識するとともに、トラップを返してきたサーバ装置(ホスト)の通信I/Fにかかわるホストアドレスの数を「Y」とする。

20

【0097】

ここで、トラップを返してきたサーバ装置20(サーバ装置A)の通信I/Fにかかわるホストアドレスの数Yは「3」である。

30

【0098】

次に、ホストグループテーブル制御部120は、図15(b)に示すように、トラップを返してきたサーバ装置(ホスト)のホストアドレスつまりホストアドレス「192.168.1.11」、ホストアドレス「192.168.1.12」、およびホストアドレス「192.168.1.13」を破棄対象ホストアドレス320に登録する。

【0099】

また、ホストグループテーブル制御部120は、これら3つのホストアドレスをホストリスト200から削除する。

【0100】

この場合、トラップを返してきたサーバ装置(ホスト)の通信I/Fにかかわるホストアドレスの数Yは「3」であるので、新たなアドレス数Xは「 $X = X - Y = 6 - 3 = 3$ 」となる。

40

【0101】

ここまでの処理が終了した状態では、ホストリスト200は、図15(c)に示す内容(図14(b)のホストリスト200の内容と同等)から図15(d)に示す内容に遷移した状態になっている。また、ホストグループテーブル300は、図14(c)に示す内容から図15(b)に示す内容に遷移した状態になっている。

【0102】

(2)サーバ装置30(サーバ装置B)にかかわるホストアドレスのホストグループテーブル300への登録

50

【 0 1 0 3 】

ホストグループテーブル制御部 1 2 0 は、新たなアドレス数 X は「 $X = 3$ 」であるので、図 1 6 (a) に示すように、図 1 6 (b) に示すホストリスト 2 0 0 (図 1 5 (d) のホストリスト 2 0 0 と同等) の 1 番目のホストアドレス「1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 2 0」宛てに、P D L エラーになるジョブを送信する。この場合、サーバ装置 3 0 (サーバ装置 B) の通信 I / F 2 1 (ホストアドレス「1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 2 0」) 宛てに P D L エラーになるジョブが送信される。

【 0 1 0 4 】

そして、サーバ装置 2 0 (サーバ装置 B) の場合と同様に、図 1 7 (a) に示すように、サーバ装置 3 0 (サーバ装置 B) の通信 I / F 3 1 (ホストアドレス「1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 2 0」) から、P D L エラーになるジョブに対する応答がクライアント装置 1 0 に返されると、ホストグループテーブル制御部 1 2 0 は、図 1 7 (b) に示すように、ホストアドレス「1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 2 0」をホストグループテーブル 3 0 0 の有効ホストアドレス 3 1 0 に登録する。

【 0 1 0 5 】

また、ホストグループテーブル制御部 1 2 0 は、ホストリスト 2 0 0 の 1 番目のアドレス「1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 2 0」をホストリスト 2 0 0 から削除する。

【 0 1 0 6 】

この場合、新たなアドレス数 X は「 $X = X - 1 = 3 - 1 = 2$ 」となる。

【 0 1 0 7 】

次に、サーバ装置 3 0 (サーバ装置 B) のホストアドレス「1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 2 1」の通信 I / F 3 2 から、図 1 7 (a) に示すように、通信 I / F 3 1 (ホストアドレス「1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 2 0」) から送信された応答と同じ内容のトラップがクライアント装置 1 0 に返ってきた場合、ホストグループテーブル制御部 1 2 0 は、図 1 7 (b) に示すように、トラップを返してきたサーバ装置 (ホスト) のホストアドレスつまりホストアドレス「1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 2 1」を破棄対象ホストアドレス 3 2 0 に登録する。

【 0 1 0 8 】

またホストグループテーブル制御部 1 2 0 は、そのホストアドレス「1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 2 1」をホストリスト 2 0 0 から削除する。

【 0 1 0 9 】

ここで、サーバ装置 3 0 (サーバ装置 B) の通信 I / F にかかわるホストアドレスの数 Y は「1」であるので、新たなアドレス数 X は「 $X = X - Y = 2 - 1 = 1$ 」となる。

【 0 1 1 0 】

ここまでの処理が終了した状態では、図 1 7 (c) に示すホストリスト 2 0 0 は、図 1 7 (d) に示す内容に遷移した状態になる。また、ホストグループテーブル 3 0 0 は、図 1 6 (c) に示す内容から図 1 7 (b) に示す内容に遷移した状態になっている。

【 0 1 1 1 】

(3) サーバ装置 4 0 (サーバ装置 C) にかかわるホストアドレスのホストグループテーブル 3 0 0 への登録

【 0 1 1 2 】

ホストグループテーブル制御部 1 2 0 は、新たなアドレス数 X は「 $X = 1$ 」であるので、図 1 8 (a) に示すように、図 1 8 (b) に示すホストリスト 2 0 0 (図 1 7 (d) のホストリスト 2 0 0 と同等) の 1 番目のホストアドレス「1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 3 0」宛てに、P D L エラーになるジョブを送信する。この場合、サーバ装置 4 0 (サーバ装置 C) の通信 I / F 3 1 (ホストアドレス「1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 3 0」) 宛てに P D L エラーになるジョブが送信される。

【 0 1 1 3 】

そして、サーバ装置 2 0 (サーバ装置 A) の場合と同様に、図 1 9 (a) に示すように、サーバ装置 4 0 (サーバ装置 C) の通信 I / F 4 1 (ホストアドレス「1 9 2 . 1 6 8 . 1 . 3 0」) から、P D L エラーになるジョブに対する応答がクライアント装置 1 0 に

10

20

30

40

50

返されると、ホストグループテーブル制御部 120 は、図 19 (b) に示すように、ホストアドレス「192.168.1.30」をホストグループテーブル 300 の有効ホストアドレス 310 に登録する。

【0114】

またホストグループテーブル制御部 120 は、ホストリスト 200 の 1 番目のアドレス「192.168.1.30」をホストリスト 200 から削除する。

【0115】

この場合、新たなアドレス数 X は「 $X = X - 1 = 1 - 1 = 0$ 」となる。

【0116】

ところで、サーバ装置 40 (サーバ装置 C) は 1 つの通信 I/F 41 のみを有している
ので、サーバ装置 40 (サーバ装置 C) からは、通信 I/F 31 (ホストアドレス「19
2.168.1.20」) から送信された応答と同じ内容のトラップはクライアント装置
10 へは返信されない。

【0117】

すなわち、トラップを返してきたサーバ装置 40 (サーバ装置 C) の通信 I/F にか
わるホストアドレスの数 Y は「0」であるので、新たなアドレス数 X は「 $X = X - Y = 0$
- 0 = 0」となる。

【0118】

上述したようにしてサーバ装置 20 (サーバ装置 A)、サーバ装置 30 (サーバ装置 B)
およびサーバ装置 40 (サーバ装置 C) のそれぞれの通信 I/F にかかわるホストアド
レスがホストグループテーブル 300 の有効ホストアドレス 310 または破棄対象ホスト
アドレス 320 に登録されたときは、図 19 (c) に示すホストリスト 200 は、図 19
(d) に示す内容に遷移した状態になる。また、ホストグループテーブル 300 は、図 1
8 (c) に示す内容から図 19 (b) に示す内容に遷移した状態になっている。

【0119】

そして、図 19 (d) に示すホストリスト 200 を参照して明らかなように、新たなア
ドレス数 X は「0」なので (ホストリスト 200 にはホストアドレスが登録されていない
ので)、ホストグループテーブル制御部 120 は、ホストグループテーブルの生成処理を
終了する。

【0120】

次に、ホストグループテーブル制御部 120 によるホストグループテーブルの他の生成
処理について、図 20 を参照して説明する。ここでは、上記 (B2) の生成方法によるホ
ストグループテーブルの生成処理について説明する。

【0121】

図 20 は、その生成処理の処理手順を示すフローチャートである。

【0122】

クライアント装置 10 では、ホストグループテーブル制御部 120 は、ホストリスト (X
台) 200 を保持するとともに (ステップ S501)、ホストグループテーブル 300
を初期化し (ステップ S502)、その後、「 $X = 0$ 」の関係式が成立するか否かを判断
する (ステップ S503)。

【0123】

ここで、ホストリスト 200 に登録されているアドレス数を「 X 」とする。

【0124】

ステップ S503 において「 $X = 0$ 」の関係式が不成立であると判断したホストグルー
プテーブル制御部 120 は、ホストリスト 200 の 1 番目のアドレス (ホストアドレス #
) に対応するサーバ装置 (ホスト) に対し、ジョブ (Job) を送信し (ステップ S50
4)、その後、そのサーバ装置に対しジョブ (Job) 履歴を要求するとともに、そのサ
ーバ装置からのジョブ (Job) 履歴要求に対する応答 (ジョブ履歴) を受信する (ステ
ップ S505)。

【0125】

ホストグループテーブル制御部 120 は、送受信部 160 を介してジョブ履歴を取得したことを受けて、ホストリスト 200 の 1 番目のアドレスを、ホストグループテーブル 300 の有効ホスト（グループ）つまり有効ホストアドレス 310 に登録するとともに（ステップ S506）、当該 1 番目のアドレス（ホストアドレス）をホストリスト 200 から削除し（ステップ S507）、さらに、アドレス数 X を「X - 1」とする、つまり「X = X - 1」を演算する（ステップ S508）。

【0126】

ホストグループテーブル制御部 120 は、「X = 0」の関係式が成立するか否かを判断し（ステップ S509）、この判断した結果、「X = 0」の関係式が不成立である場合は、p = 1 とし（ステップ S510）、ホストリスト 200 の p 番目のホストアドレスに対応するサーバ装置（ホスト）に対しジョブ（Job）履歴を要求するとともに、そのサーバ装置からのジョブ（Job）履歴要求に対する応答（ジョブ履歴）を受信する（ステップ S511）。

10

【0127】

ホストグループテーブル制御部 120 は、送受信部 160 を介してジョブ履歴を取得したことを受けて、ホストテーブル 200 から削除前の 1 番目のホストアドレス #（ステップ S504 でのホストアドレス #）のサーバ装置（ホスト）からのジョブ履歴と、p 番目のホストアドレスのサーバ装置（ホスト）からのジョブ履歴とがマッチングするか否かを判断する（ステップ S512）。

【0128】

20

ステップ S512 において上記 2 つのジョブ履歴がマッチングすると判断したホストグループテーブル制御部 120 は、p 番目のホストアドレスをホストグループテーブル 300 の破棄対象ホストアドレス 320 に登録するとともに（ステップ S513）、p 番目のホストアドレスをホストリスト 200 から削除する（ステップ S514）。

【0129】

ステップ S514 を終了したホストグループテーブル制御部 120 は、新たなアドレス数 X を「X - 1」とし（ステップ S515）、「p > X」の関係式が成立するか否かを判断し（ステップ S516）、この判断した結果、「p > X」の関係式が不成立の場合にはステップ S511 に戻り、一方、「p > X」の関係式が成立する場合はステップ S503 に戻る。

30

【0130】

ステップ S512 において上記 2 つのジョブ履歴がマッチングしないと判断したホストグループテーブル制御部 120 は、新たな「p」を「p + 1」とし（ステップ S517）、その後、ステップ S516 へ進む。

【0131】

なお、ステップ S503 において「X = 0」の関係式が成立する場合、ステップ S509 において「X = 0」の関係式が成立する場合、ホストグループテーブル制御部 120 は、この処理を終了する。

【0132】

ここで、上記（B2）の生成方法によるホストグループテーブル 300 の生成処理の具体例について説明する。

40

【0133】

（1）サーバ装置 20（サーバ装置 A）にかかわるホストアドレスのホストグループテーブル 300 への登録

【0134】

（1-1）ホストグループテーブル制御部 120 は、図 21（a）に示すホストリスト 200 の 1 番目のホストアドレス # = ホストアドレス「192, 168. 1. 10」に対応する通信 I / F 21 を有するサーバ装置 20 へジョブを送信し、その後、ホストリスト 200 の 1 番目のホストアドレス # = ホストアドレス「192, 168. 1. 10」に対応する通信 I / F 21 を有するサーバ装置 20 へジョブ履歴要求を送信し、そのジョブ履

50

履歴要求に対する応答（ジョブ履歴）を受信する。

【0135】

この1番目のホストアドレス「192, 168. 1. 10」がホストグループテーブル300の有効ホストアドレス310に登録される。

【0136】

また、この1番目のホストアドレス「192, 168. 1. 10」がホストリスト200から削除される。この場合、ホストリスト200は、図21(a)に示す内容から図21(b)に示す内容に遷移する。この時点においては、アドレス数Xは「 $X = X - 1 = 7 - 1 = 6$ 」である。またpは「 $p = 1$ 」と定義される。

【0137】

(1-2) ホストグループテーブル制御部120は、図21(b)に示すホストリスト200のp番目=1番目のホストアドレス192, 168. 1. 11に対応する通信I/F22を有するサーバ装置20へジョブ履歴要求を送信し、そのジョブ履歴要求に対する応答（ジョブ履歴）を受信する。

【0138】

(1-3) ホストリスト200の1番目のホストアドレス#=ホストアドレス「192, 168. 1. 10」に対応する通信I/F21を有するサーバ装置20からのジョブ履歴と、p番目=1番目のホストアドレス192, 168. 1. 11に対応する通信I/F22を有するサーバ装置20からのジョブ履歴とはマッチングする。

【0139】

(1-4) ホストグループテーブル制御部120は、p番目=1番目のホストアドレス192, 168. 1. 11をホストグループテーブル300に破棄対象ホストアドレス320に登録し、p番目=1番目のホストアドレス192, 168. 1. 11をホストリスト200から削除する。この場合、ホストリスト200は、図21(b)に示す内容から図21(c)に示す内容に遷移する。この時点においては、アドレス数Xは「 $X = X - 1 = 6 - 1 = 5$ 」である。またpは「 $p = 1$ 」のままである。

【0140】

(1-5) ホストグループテーブル制御部120は、図21(c)に示すホストリスト200のp番目=1番目のホストアドレス192, 168. 1. 12に対応する通信I/F23を有するサーバ装置20へジョブ履歴要求を送信し、そのジョブ履歴要求に対する応答（ジョブ履歴）を受信する。

【0141】

(1-6) この場合も、ホストリスト200の1番目のホストアドレス#=ホストアドレス「192, 168. 1. 10」に対応する通信I/F21を有するサーバ装置20からのジョブ履歴と、p番目=1番目のホストアドレス192, 168. 1. 12に対応する通信I/F23を有するサーバ装置20からのジョブ履歴とはマッチングする。

【0142】

(1-7) ホストグループテーブル制御部120は、p番目=1番目のホストアドレス192, 168. 1. 12をホストグループテーブル300に破棄対象ホストアドレス320に登録し、p番目=1番目のホストアドレス192, 168. 1. 12をホストリスト200から削除する。この場合、ホストリスト200は、図21(c)に示す内容から図21(d)に示す内容に遷移する。この時点においては、アドレス数Xは「 $X = X - 1 = 5 - 1 = 4$ 」である。またpは「 $p = 1$ 」のままである。

【0143】

(1-8) ホストグループテーブル制御部120は、図21(d)に示すホストリスト200のp番目=1番目のホストアドレス192, 168. 1. 13に対応する通信I/F24を有するサーバ装置20へジョブ履歴要求を送信し、そのジョブ履歴要求に対する応答（ジョブ履歴）を受信する。

【0144】

(1-9) この場合も、ホストリスト200の1番目のホストアドレス#=ホストアド

10

20

30

40

50

レス「192, 168.1.10」に対応する通信I/F21を有するサーバ装置20からのジョブ履歴と、p番目=1番目のホストアドレス192, 168.1.13に対応する通信I/F24を有するサーバ装置20からのジョブ履歴とはマッチングする。

【0145】

(1-10) ホストグループテーブル制御部120は、p番目=1番目のホストアドレス192, 168.1.13をホストグループテーブル300に破棄対象ホストアドレス320に登録し、p番目=1番目のホストアドレス192, 168.1.13をホストリスト200から削除する。この場合、ホストリスト200は、図21(d)に示す内容から図21(e)に示す内容に移す。この時点においては、アドレス数Xは「 $X = X - 1 = 4 - 1 = 3$ 」である。またpは「 $p = 1$ 」のままである。

10

【0146】

(1-11) ホストグループテーブル制御部120は、図21(e)に示すホストリスト200のp番目=1番目のホストアドレス192, 168.1.20に対応する通信I/F31を有するサーバ装置30へジョブ履歴要求を送信し、そのジョブ履歴要求に対する応答(ジョブ履歴)を受信する。

【0147】

(1-12) この場合は、ホストリスト200の1番目のホストアドレス#=ホストアドレス「192, 168.1.10」に対応する通信I/F21を有するサーバ装置20からのジョブ履歴と、p番目=1番目のホストアドレス192, 168.1.20に対応する通信I/F31を有するサーバ装置30からのジョブ履歴とはマッチングしない。

20

【0148】

この場合、pは「 $p + 1 = 1 + 1 = 2$ 」と定義される。

【0149】

(1-13) ホストグループテーブル制御部120は、図21(e)に示すホストリスト200のp番目=2番目のホストアドレス192, 168.1.21に対応する通信I/F32を有するサーバ装置30へジョブ履歴要求を送信し、そのジョブ履歴要求に対する応答(ジョブ履歴)を受信する。

【0150】

(1-14) この場合は、ホストリスト200の1番目のホストアドレス#=ホストアドレス「192, 168.1.10」に対応する通信I/F21を有するサーバ装置20からのジョブ履歴と、p番目=1番目のホストアドレス192, 168.1.21に対応する通信I/F31を有するサーバ装置30からのジョブ履歴とはマッチングしない。

30

【0151】

この場合、pは「 $p + 1 = 2 + 1 = 3$ 」と定義される。

【0152】

(1-15) ホストグループテーブル制御部120は、図21(e)に示すホストリスト200のp番目=3番目のホストアドレス192, 168.1.30に対応する通信I/F41を有するサーバ装置40へジョブ履歴要求を送信し、そのジョブ履歴要求に対する応答(ジョブ履歴)を受信する。

【0153】

40

(1-16) この場合は、ホストリスト200の1番目のホストアドレス#=ホストアドレス「192, 168.1.10」に対応する通信I/F21を有するサーバ装置20からのジョブ履歴と、p番目=3番目のホストアドレス192, 168.1.30に対応する通信I/F41を有するサーバ装置40からのジョブ履歴とはマッチングしない。

【0154】

この場合、pは「 $p + 1 = 3 + 1 = 4$ 」と定義される。

【0155】

上述したように、図21(a)に示すホストリスト200の1番目のホストアドレス#=ホストアドレス「192, 168.1.10」に対応する通信I/F21を有するサーバ装置20からのジョブ履歴と、図21(a)に示す2番目のホストアドレスから7番目

50

のホストアドレスまでに対応する通信 I / F を有するサーバ装置からのジョブ履歴とのマッチング処理が実施されたことになる。

【 0 1 5 6 】

この場合は、ホストアドレス「192, 168. 1. 10」に対応する通信 I / F を有するサーバ装置からのジョブ履歴と、ホストアドレス「192, 168. 1. 11」、ホストアドレス「192, 168. 1. 12」およびホストアドレス「192, 168. 1. 13」のそれぞれに対応する通信 I / F を有するサーバ装置からのジョブ履歴とがマッチングしたので、次は、図 22 (a) に示すホストリスト 200 (図 21 (e) に示すホストリストと同等) つまりホストリスト 200 に登録されているサーバ装置 30 にかかわるホストアドレスおよびサーバ装置 40 にかかわるホストアドレスを基に、上記 (1 - 1) 以降の処理が実施される。

10

【 0 1 5 7 】

これにより、ホストリスト 200 は、図 22 (a) に示す内容から図 22 (b) に示す内容に遷移され、さらに図 22 (b) に示す内容から図 22 (c) に示す内容に遷移される。

【 0 1 5 8 】

最後に、図 22 (c) に示すホストテーブル 200 に登録されているサーバ装置 40 にかかわるホストアドレスを基に、上記 (1 - 1) 以降の処理が実施される。

【 0 1 5 9 】

そして、最終的に、ホストリスト 200 は図 19 (d) に示す内容となり、またホストグループテーブル 300 は図 19 (b) に示す内容となる。

20

【 0 1 6 0 】

次に、ホストグループテーブル制御部 120 によるホストグループテーブルのさらに他の生成処理について、図 23 を参照して説明する。ここでは、上記 (B3) の生成方法によるホストグループテーブルの生成処理について説明する。

【 0 1 6 1 】

図 23 は、その生成処理の処理手順を示すフローチャートである。

【 0 1 6 2 】

クライアント装置 10 では、ホストグループテーブル制御部 120 は、ホストリスト (X 台) 200 を保持するとともに (ステップ S601)、ホストグループテーブル 300 を初期化し (ステップ S602)、その後、「 $X = 0$ 」の関係式が成立するか否かを判断する (ステップ S603)。

30

【 0 1 6 3 】

ここで、ホストリスト 200 に登録されているアドレス数を X とする。

【 0 1 6 4 】

ステップ S603 において「 $X = 0$ 」の関係式が不成立であると判断したホストグループテーブル制御部 120 は、ホストリスト 200 の 1 番目のアドレス (ホストアドレス #) に対応するサーバ装置 (ホスト) にかかわるジョブ (Job) 履歴をロードする (ステップ S604)。

【 0 1 6 5 】

ステップ S604 を終了したホストグループテーブル制御部 120 は、ホストリスト 200 の 1 番目のアドレスを、ホストグループテーブル 300 の有効ホスト (グループ) つまり有効ホストアドレス 310 に登録するとともに (ステップ S605)、当該 1 番目のアドレス (ホストアドレス) をホストリスト 200 から削除し (ステップ S606)、さらに、アドレス数 X を「 $X - 1$ 」とする、つまり「 $X = X - 1$ 」を演算する (ステップ S607)。

40

【 0 1 6 6 】

ホストグループテーブル制御部 120 は、「 $X = 0$ 」の関係式が成立するか否かを判断し (ステップ S608)、この判断した結果、「 $X = 0$ 」の関係式が不成立である場合は、 $p = 1$ とし (ステップ S609)、ホストリスト 200 の p 番目のホストアドレスに対

50

応するサーバ装置（ホスト）にかかわるジョブ（Job）履歴をロードする（ステップS 610）。

【0167】

ホストグループテーブル制御部120は、ホストテーブル200から削除前の1番目のホストアドレス#（ステップS 604でのホストアドレス#）のサーバ装置（ホスト）にかかわるジョブ履歴と、p番目のホストアドレスのサーバ装置（ホスト）にかかわるジョブ履歴とがマッチングするか否かを判断する（ステップS 611）。

【0168】

ステップS 611において上記2つのジョブ履歴がマッチングすると判断したホストグループテーブル制御部120は、p番目のホストアドレスをホストグループテーブル300の破棄対象ホストアドレス320に登録するとともに（ステップS 612）、p番目のホストアドレスをホストリスト200から削除する（ステップS 613）。

10

【0169】

ステップS 613を終了したホストグループテーブル制御部120は、新たなアドレス数Xを「X - 1」とし（ステップS 614）、「 $p > X$ 」の関係式が成立するか否かを判断し（ステップS 615）、この判断した結果、「 $p > X$ 」の関係式が不成立の場合にはステップS 610に戻り、一方、「 $p > X$ 」の関係式が成立する場合はステップS 603に戻る。

【0170】

ステップS 611において上記2つのジョブ履歴がマッチングしないと判断したホストグループテーブル制御部120は、新たな「p」を「p + 1」とし（ステップS 616）、その後、ステップS 615へ進む。

20

【0171】

なお、ステップS 603において「 $X = 0$ 」の関係式が成立する場合、ステップS 608において「 $X = 0$ 」の関係式が成立する場合、ホストグループテーブル制御部120は、この処理を終了する。

【0172】

上記（B3）の生成方法によるホストグループテーブル300の生成処理の具体例については、上記（B2）の生成方法によるホストグループテーブル300の生成処理の具体例を参照のこと。

30

【0173】

クライアント装置10は、図24に示すように、ホストリストの3つの生成方法（（A1）～（A3））の中から1つのホストリストの生成方法を選択し（ステップS 710）、選択した生成方法が、（A1）の生成方法の場合には当該生成方法を実行し（ステップS 711）、（A2）の生成方法の場合には当該生成方法を実行し（ステップS 712）、（A3）の生成方法の場合には当該生成方法を実行する（ステップS 713）。

【0174】

ここで、ステップS 711およびステップS 712はホストリスト制御部110によって実施される。ステップS 713はユーザの操作に応じて処理するエディタまたはGUIによって実施される。

40

【0175】

ステップS 711が終了した場合、ステップS 712が終了した場合、ステップS 713が終了した場合、クライアント装置10は、ホストグループテーブルの3つの生成方法（（B1）～（B3））の中から1つのホストグループテーブルの生成方法を選択し（ステップS 720）、選択した生成方法が、（B1）の生成方法の場合には当該生成方法を実行し（ステップS 721）、（B2）の生成方法の場合には当該生成方法を実行し（ステップS 722）、（B3）の生成方法の場合には当該生成方法を実行する（ステップS 723）。

【0176】

ここで、ステップS 721～S 723はホストグループテーブル制御部120によって

50

実施される。

【0177】

本実施の形態1では、ホストリストの3つの生成方法((A1)~(A3))とホストグループテーブルの3つの生成方法((B1)~(B3))の組み合わせ(9通り)により、ホストグループテーブルが作成される、あるいはそれらの生成方法の複合によりホストグループテーブルが更新されるようになっている。

【0178】

次に、重複判定部130による同一のホストからの応答の重複判定処理について、図25を参照して説明する。

【0179】

図25は、その重複判定処理の処理手順を示すフローチャートである。

【0180】

重複判定部130は、送受信部160を介してサーバ装置から送信されたパケットを受信するまで、パケットの受信待ちの状態となり(ステップS801)、パケットを受信したときは、そのパケットに含まれる送信元アドレスがホストグループテーブル300の有効ホストアドレス310に登録されているホストアドレスと一致するか否かを判断し(ステップS802)、この判断した結果、前記2つのアドレスが一致する場合には、情報管理アプリケーション140にパケットデータを渡し(ステップS803)、一方、前記2つのアドレスが一致しない場合はパケットデータを破棄する(ステップS804)。

【0181】

ステップS803を終了した場合、ステップS804を終了した場合は、ステップS801に戻る。

【0182】

例えば、クライアント装置10が、図26に示すように、サーバ装置20の通信I/F21に向けて問い合わせ1#を送信すると、サーバ装置20では、複数の通信I/F21, 22, 23, 24がそれぞれ問い合わせ1#を受信するとともに、これら複数の通信I/Fが、それぞれ問い合わせ1#に対する応答1@をクライアント装置20へ送信する。

【0183】

この場合、複数の応答1@を受信したクライアント装置20では、重複判定部130の重複判定処理により、所定の通信I/Fとしての例えば通信I/F21からの応答を、応答として処理する。他の通信I/Fからの応答は破棄される。

【0184】

以上説明したように、サーバ装置の複数の通信I/Fのそれぞれから、重複する同一の情報(課金情報知、ファイル転送によるファイル、ステータス通知によるステータス情報など)の通知がクライアント装置に到達した場合であっても、クライアント装置では、複数の通信I/Fの中の1つの通信I/Fから通知された情報のみを処理の対象とし、他の通信I/Fから通知された情報については破棄する。このことは、重複して処理することを防止し、これにより例えば二重課金などの弊害を防止することができる。

【0185】

図27は、ネットワークシステム1のクライアント装置10のハードウェア構成を示している。

【0186】

クライアント装置10は、図27に示すように、CPU(中央演算処理装置)101、記憶装置102、ROM(読み出し専用メモリ)103、RAM(随時書き込み読み出しメモリ)104、入力装置105、表示装置106、通信I/F107を備えている。

【0187】

記憶装置102には、(a)上述したホストリストの生成処理の処理手順(図5、図11参照)に対応するプログラム、(b)上述したホストグループテーブルの生成処理の処理手順(図13、図20、図23参照)に対応するプログラム、(c)上述した重複判定の処理手順(図25参照)に対応するプログラムを含むデータ処理プログラム102Aが

10

20

30

40

50

格納されている。また、記憶装置 1 0 2 には、情報管理アプリケーション、ホストグループテーブルが格納されている。

【 0 1 8 8 】

なお、上記 (a) のプログラムはホストリスト制御部 1 1 0 の機能を実現させるプログラムでもある。また、上記 (b) のプログラムはホストグループテーブル制御部 1 2 0 の機能を実現させるプログラムでもある。さらに、上記 (c) のプログラムは重複判定部 1 3 0 の機能を実現させるプログラムでもある。

【 0 1 8 9 】

上記データ処理プログラム 1 0 2 A は、少なくとも次の (1) ~ (3) の処理過程を含んでいる。

10

【 0 1 9 0 】

(1) サーバ装置にかかわる複数の通信インタフェースのそれぞれを示す識別情報と、前記複数の通信インタフェースの中の所定の通信インタフェースを示す識別情報に関連付けられる有効である旨を示す情報とを記憶する記憶処理過程。

【 0 1 9 1 】

(2) 受信された受信データに含まれる送信元としての通信インタフェースを示す識別情報が、上記記憶処理過程により記憶されている有効である旨を示す情報に対応する識別情報と一致するか否かを判定する判定処理過程。

【 0 1 9 2 】

(3) 上記判定処理過程により上記 2 つの識別情報が一致すると判定されたときのみ前記受信データを受理し、上記判定処理過程により上記 2 つの識別情報が一致しないと判定されたときは前記受信データを破棄するデータ処理過程。

20

【 0 1 9 3 】

R O M 1 0 3 は、データ処理に必要なパラメータやデータなどを記憶している。

【 0 1 9 4 】

R A M 1 0 4 は、記憶装置 1 0 2 から読み込まれたデータ御処理プログラム 1 0 2 A を記憶する。また、R A M 1 0 4 は、受信された受信データ (ホストアドレス、トラップ、ジョブ履歴など) 、送信すべき送信データ (P D L エラーになるジョブ、J o b M I B 取得要求など) などを記憶する。さらに、R A M 1 0 4 には、ホストリスト制御部 1 1 0 によるホストリストの生成処理、およびホストグループテーブル制御部 1 2 0 によるホストグループテーブルの生成処理を実施するための作業領域 (ワークエリア) が割り当てられている。

30

【 0 1 9 5 】

入力装置 1 0 5 および表示装置 1 0 6 はユーザインタフェースとして動作する。通信 I / F 1 0 7 は送受信部 1 6 0 (図 2 参照) に対応する。

【 0 1 9 6 】

C P U 1 0 1 は、R O M 1 0 2 から R A M 1 0 3 へデータ処理プログラム 1 0 2 A を読み込んで実行することによりデータ御処理を遂行する。また、C P U 1 0 1 は、そのデータ御処理を遂行することにより、ホストリスト制御部 1 1 0 の機能、ホストグループテーブル制御部 1 2 0 の機能、重複判定部 1 3 0 の機能を実現する。また、C P U 1 0 1 はクライアント装置 1 0 全体を制御する。

40

【 0 1 9 7 】

(実施の形態 2)

【 0 1 9 8 】

図 2 8 は、実施の形態 2 に係るサーバ装置を含むネットワークシステムの構成を示している。

【 0 1 9 9 】

図 2 8 に示すネットワークシステム 2 において、サーバ装置 5 0 0 は通信回線 6 1 0 および通信回線 6 2 0 に接続されている。クライアント装置 6 0 0 は通信回線 6 1 0 に接続されている。サーバ装置 5 0 0 とクライアント装置 6 0 0 とは通信回線 6 1 0 を介して接

50

続される。

【0200】

通信回線610, 620としては、ローカルエリアネットワーク(LAN: Local Area Network)などネットワークや電話回線などの有線通信回線、無線LANなどの無線通信回線、さらには、これらの通信回線を組み合わせたもの、などが挙げられる。ここでは、通信回線610, 620はネットワークを採用する。

【0201】

本実施の形態2では、サーバ装置は、複数の通信インタフェースを有する印刷装置、ネットワークスキャナ装置、プリンタ機能やスキャナ機能を有するネットワーク複合機(画像形成装置)など、ネットワーク対応型の画像形成装置(デバイス)を想定している。また、クライアント装置は、コンピュータ(ホスト)を想定している。すなわち、サーバ装置はデバイスを意味し、クライアント装置はホストを意味する。

10

【0202】

サーバ装置500は、図29に示すように、インタフェース部(以下「I/F部」という。)510、通信プロトコル処理部520、関連付け設定部530、記憶装置540、ジョブ処理部550、ステータス・パラメータ処理部560、ネットワークアプリケーション部、送信処理部580、および時計590を備えている。

【0203】

I/F部(インタフェース部)510は、クライアント装置(ホスト)との通信を行うネットワークインタフェースとしての複数の通信インタフェース(以下「通信I/F」という。)510-1, 510-2, ..., 510-nを有している。これらの通信I/Fには、それぞれユニークなアドレス(IPアドレス)が割り当てられている。

20

【0204】

通信プロトコル処理部520は、クライアント装置(ホスト)との通信(印刷、設定、参照など)の発生時に、そのホストのアドレス(以下「ホストアドレス」という。)を抽出するとともに、サーバ装置の複数の通信I/Fの中でそのホストとの通信を実施している通信I/Fを抽出する。

【0205】

関連付け設定部530は、記憶装置540に対し、通信プロトコル処理部520によって抽出されたホストアドレスおよび通信I/Fを出力して、それらの情報を対応付けて記憶(保存)するように指示する。

30

【0206】

記憶装置540は、アクセスI/Fテーブル541、上書き優先順位テーブル542、保存有効時間情報543、新規アクセスレベル情報544、デフォルト送信I/F情報545および送信先アドレス帳546を記憶している。

【0207】

アクセスI/Fテーブル541は、ホストアドレスと通信I/Fとの対応関係を示す対応表(テーブル)を保持する。

【0208】

アクセスI/Fテーブル541は、図30に示すように、アドレス541a、パケット種類541b、暗号化541c、最終アクセス時間541dおよびアクセスI/F識別子541eの各項目から構成されている。

40

【0209】

アドレス541aの項目には、アクセスしてきたホスト(送信元)のホストアドレスつまりインターネットプロトコルアドレス(IPアドレス)が登録される。

【0210】

パケット種類541bの項目には、ホストから送信されたパケットつまり通信I/Fが受信したパケット(受信パケット)の種類が登録される。

【0211】

暗号化541cの項目には、暗号化の有無を示す旨が登録される。

50

【0212】

最終アクセス時間 5 4 1 d の項目には、アクセスされた最終の時間（アクセス時間）が登録される。

【0213】

アクセス I / F 識別子 5 4 1 e の項目には、ホストから送信されたパケットを受信した通信 I / F を示す識別情報（以下「I / F 識別子」という。）が登録される。

【0214】

なお、本実施の形態 2 において、アクセス I / F テーブル 5 4 1（図 2 9 参照）にはアクセスレベル 5 4 1 # が含まれているが、これは、このテーブルの説明のために設けている。実際のアクセス I / F テーブル 5 4 1 においては、アクセスレベル 5 4 1 # は存在せず、アクセス I / F テーブル 5 4 1 からは、パケット種類に応じたアクセスレベルを知ることはいくつかできない。

10

【0215】

そのため、アクセス I / F テーブル 5 4 1 のパケット種類 5 4 1 b および暗号化 5 4 1 c を基に、後述する上書き優先順位テーブル 5 4 2 からアクセスレベルを知る（取得）することになる。なお、パケット種類 5 4 2 および暗号化 5 4 1 c を削除し、これらに代替してアクセスレベル 5 4 1 # の値を保存するようにしてもよい。この場合もアクセス I / F テーブル 5 4 1 の機能は維持される。

【0216】

アクセス I / F テーブル 5 4 1 の更新は、IP アドレスごとに上書き優先順位テーブルを基に、アクセスレベルが高い場合に使用された通信 I / F に書き換えられる。

20

【0217】

アクセスレベル 5 4 1 の項目に登録されている値は、上書き優先順位テーブルとの掛け合わせで求められる。これ以外のアドレス 5 4 1 a、パケット種類 5 4 1 b、暗号化 5 4 1 c、最終アクセス時間 5 4 1 e およびアクセス I / F 識別子 5 4 1 f の各項目に登録されている値は保存値である。

【0218】

本実施の形態 2 において、アクセス I / F テーブル 5 4 1 は自動的に作成されるようになっているが、これに限定されることなく、ユーザが所定のユーザインタフェースを利用して、任意のデータを削除、編集などの処理操作ができるようにしてもよい。

30

【0219】

再度、図 2 9 を参照して説明する。上書き優先順位テーブル 5 4 2 は、同じアドレスでも受信したプロトコルなどで優先順位をつけるためにある。

【0220】

上書き優先順位テーブル 5 4 2 は、図 3 1 に示すように、アクセスレベル 5 4 2 a、パケット種類 5 4 2 b、および暗号化有無あるいは判断材料にしない（以下「暗号化有無等」という。）5 4 2 c の各項目から構成されている。

【0221】

基本的に上書き優先順位テーブル 5 4 2 は動的に変化する必要がないので、図 3 1 に示す例においては、上記各項目に登録されている値は初期値として保存されている。

40

【0222】

本実施の形態 2 において、上書き優先順位テーブル 5 4 2（図 3 1 参照）のアクセスレベル 5 4 2 a、パケット種類 5 4 2 b、暗号化有無等 5 4 2 c の各項目には、初期値としての値が保存されているが、これに限定されることなく、ユーザが所定のユーザインタフェースを利用して、任意のデータを追加、編集、削除などの処理操作ができるようにしてもよい。

【0223】

再度、図 2 9 を参照して説明する。保存有効時間情報 5 4 3 は、アクセス I / F テーブル 5 4 1 に登録されているホストアドレスと通信 I / F とを対応付けした情報（行データ）を保存しておく期間（時間）を示す情報（設定値）である。最終アクセス時間（日時）

50

と現在時間（日時）との差分の時間が、保存有効時間情報 5 4 3 を過ぎている場合は、アクセス I / F テーブル 5 4 1 における当該最終アクセス時間にかかわる行データが破棄されるようになっている。

【 0 2 2 4 】

新規アクセスレベル情報 5 4 4 は、アクセス I / F テーブル 5 4 1 にパケットの種類を登録すべきことを決定する基準としての、パケットに関する最低レベル（設定値）である。最低レベルの値を大きくした場合には限定された種類のパケットの中で通信 I / F によって受信されたパケットの種類がアクセス I / F テーブル 5 4 1 に保存され、最低レベルの値を小さくした場合は多種類のパケットの中で通信 I / F によって受信されたパケットの種類がアクセス I / F テーブル 5 4 1 に保存される。また、それらのパケットの種類
10

【 0 2 2 5 】

デフォルト送信 I / F 情報 5 4 5 は、送信データを送信するときに、送信先のホストアドレスがアクセス I / F テーブル 5 4 1 に存在しない場合、つまりホストアドレスと通信 I / F とを対応付けした情報（行データ）が存在しない場合に、使用するべき通信 I / F を示す情報（設定値）である。

【 0 2 2 6 】

送信先アドレス帳 5 4 6 は、送信先のアドレスデータを格納する。

【 0 2 2 7 】

ジョブ処理部 5 5 0 は、受信したジョブの処理を行う。このジョブの処理は、アドレス関連付けとは無関係に並行して実行される。
20

【 0 2 2 8 】

ステータス・パラメータ処理部 5 6 0 は、デバイスパラメータの参照、管理の処理を行う。これらの処理は、アドレス関連付けとは無関係に並行して実行される。

【 0 2 2 9 】

ネットワークアプリケーション部 5 7 0 は、ユーザが所定のユーザインタフェースを用いて、ジョブ送信の処理を行うとともに、内部に発生した所定のイベントを監視してトラップ送信などのイベント情報の送信を行う。ここで、トラップ送信とは、サーバ装置（デバイス）側から自発的にクライアント装置（ホスト）へ情報送信することである。本実施
30

【 0 2 3 0 】

送信処理部 5 8 0 は、ネットワークアプリケーション部 5 7 0 によって抽出された送信先アドレスを基に、記憶装置 5 4 0 のアクセス I / F テーブル 5 4 2 を参照して、対応する通信 I / F を決定する。なお、アクセス I / F テーブル 5 4 2 にアドレスが存在しない場合は、デフォルト送信 I / F 情報 5 4 5 に基づく通信 I / F を一つ選択する。

【 0 2 3 1 】

時計 5 9 0 は、時間を計時する。時計 5 9 0 はタイマであってもよい。

【 0 2 3 2 】

実施の形態 2 では、I / F 部 5 1 0 は通信手段に対応し、複数の通信 I / F 5 1 0 - 1 , 5 1 0 - 2 , 5 1 0 - 3 , 5 1 0 - n は複数の通信インタフェースに対応し、記憶装置 5 4 0 （のアクセス I / F テーブル 5 4 1 ）は記憶手段に対応し、送信処理部 5 8 0 は送信制御手段に対応する。
40

【 0 2 3 3 】

次に、サーバ装置（デバイス）によるアクセス I / F テーブルの作成処理について、図 3 1 を参照して説明する。

【 0 2 3 4 】

図 3 2 は、その作成処理の処理手順を示すフローチャートである。

【 0 2 3 5 】

ホストからのデバイスへアクセスが発生したときのデバイスによるアクセス I / F テーブルの作成処理について説明する。この作成処理には、パケット（ネットワークパケット）の監視およびアクセス I / F テーブルの作成、更新の処理が含まれる。

【0236】

I / F 部 510 では、複数の通信 I / F 510 - 1, 510 - 2, 510 - 3, ... , 510 - 3 は、それぞれネットワーク上のクライアント装置（ホスト）から送信されたパケットを監視（モニタリング）し、当該サーバ装置（デバイス）宛てにパケットがきたときに、受信したパケットを通信プロトコル処理部 520 へ渡す（ステップ S901、図 34 の P11 参照）。

【0237】

なお、パケットとしては、ブロードキャスト送信された情報（印刷データなど印刷に関する情報）を含むパケットや、印刷指示などを含むパケットがある。ステップ S901 においては、I / F 部 510 は、ホストのアドレス情報を抽出するのが目的なので、他のデバイス宛てのパケットもキャプチャ（データの取り込み）して利用可能である。

【0238】

通信プロトコル処理部 520 は、I / F 部 510 から渡されたパケットからホストアドレスを抽出するとともに、この抽出したホストアドレス、アクセスのあった通信 I / F を示す識別情報、そのパケットの種類（プロトコルの種類）、暗号化の有無、受信時間を関連付けし、これらの情報をパケット情報として関連付け設定部 530 へ渡す（ステップ S902、図 34 の P12 参照）。

【0239】

関連付け設定部 530 は、受け取ったパケット情報を基に、記憶装置 540 に保存されている上書き優先順位テーブル 542 から受信パケットのアクセスレベルを決定（取得）する（ステップ S903、図 34 の P13 参照）。

【0240】

また、関連付け設定部 530 は、記憶装置 540 に保存されているアクセス I / F テーブル 541 から既存の情報（ホストアドレス、パケット種類、最終アクセス時間など）を取得するとともに（ステップ S904、図 34 の P14 参照）、受け取ったパケット情報に含まれるホストアドレスが、アクセス I / F テーブル 541 のアドレス 541 a の項目に登録済みのホストアドレスに存在するか否かを判断する（ステップ S905）。

【0241】

ステップ S905 において、受け取ったパケット情報に含まれるホストアドレスがアクセス I / F テーブル 541 に存在すると判断した関連付け設定部 530 は、アクセス I / F テーブル 541 から、前記ホストアドレスに対応するパケット種類情報および暗号化情報を取得するとともに、これら取得した情報を基に上書き優先順位テーブル 542 からアクセスレベル（現在、登録されているパケット種類に応じたアクセスレベル）を取得する（ステップ S906）。

【0242】

関連付け設定部 530 は、時計 590 から現在の時刻情報（日時情報）を取得し（図 34 の P154 参照）、この現在の時刻（日時）と最終アクセス時間（日時）との差分の時間が、記憶装置 540 に記憶されている保存有効期間情報 543 の設定値（保存有効期間）以内であるか否かを判断する（ステップ S907）。

【0243】

ステップ S907 において上記差分の時間が保存有効期間情報 543 の設定値（保存有効期間）以内であると判断した関連付け設定部 530 は、ステップ S903 において取得したアクセスレベル（受信パケットのアクセスレベル）が、ステップ S906 において取得したアクセスレベル（現在、登録されているパケット種類に応じたアクセスレベル）の値以上であるか否かを判断する（ステップ S908）。

【0244】

ステップ S908 において、受信パケットのアクセスレベルが、現在、登録されているパ

10

20

30

40

50

ケット種類に応じたアクセスレベルの値以上であると判断した関連付け設定部 530 は、アクセス I / F テーブル 541 から、当該登録されているパケット種類に応じたアクセスレベルに対応する情報（行データ）を削除して、アクセス I / F テーブル 541 に新しい情報、すなわちホストアドレス、パケット種類、暗号化の有無、最終アクセス時間および I / F 識別子を書き込むことで、上書き更新する（ステップ S909、図 34 の P16 参照）。

【0245】

すなわち、アクセス I / F テーブル 541 を更新するに際し、アクセスの種類（ブロードキャスト、パラメータ参照（パラメータの種類）、パラメータ設定、印刷あるいは前回アクセスからの経過時間、暗号化の有無、等）をアクセスレベルとしてそれぞれレベル付けし、上書き優先順位テーブル 542 を基に、既存情報のアクセスレベルと新たに受信したアクセスレベルとを比較し、上書き可能と判定された場合に、アクセス I / F テーブル 541 を更新する。

10

【0246】

なお、ステップ S909 において、2つのアクセスレベルが同じであった場合は、I / F 識別子と最終アクセス時間が更新される。

【0247】

ステップ S909 を終了した場合、関連付け設定部 530 は、アクセス I / F テーブル 541 をサーチし、記憶装置 540 に保存されている保存有効期間情報 543 の設定値（保存有効期間）を超えた古い情報（行データ）を削除し（ステップ S910）、その後、ステップ S901 に戻る。

20

【0248】

ところで、ステップ S905 において、受け取ったパケット情報に含まれるホストアドレスがアクセス I / F テーブル 541 に存在しないと判断した関連付け設定部 530 は、ステップ S903 において取得したアクセスレベル（受信パケットのアクセスレベル）が、記憶装置 540 に保存されている新規アクセスレベル情報 544 の設定値（新規アクセスレベル）以上であるか否かを判断する（ステップ S911）。

【0249】

ステップ S911 において、受信パケットのアクセスレベルが新規アクセスレベル以上であると判断した関連付け設定部 530 は、アクセス I / F テーブル 541 に、ホストアドレス、パケット種類、暗号化の有無、最終アクセス時間および I / F 識別子を登録し（ステップ S912、図 34 の P16 参照）、その後、ステップ S910 へ進む。

30

【0250】

ステップ S911 において、受信パケットのアクセスレベルが新規アクセスレベル未満であると判断された場合、ステップ S910 へ進む。

【0251】

ところで、ステップ S907 において、上記差分の時間が保存有効期間情報 543 の設定値（保存有効期間）を超えていると判断した関連付け設定部 530 は、アクセス I / F テーブル 541 から、該当するホストアドレスに対応する情報（行データ）を削除し（ステップ S913）、その後、ステップ S911 へ進む。

40

【0252】

次に、サーバ装置（デバイス）によるデータ送信処理について、図 33 を参照して説明する。

【0253】

図 33 は、そのデータ送信処理の処理手順を示すフローチャートである。

【0254】

ユーザがアプリケーションから送信要求する、あるいはサーバ装置（デバイス）の内部でイベントが発生したことに起因してトラップなどの送信要求が発行された場合、その送信要求がネットワークアプリケーション部 570 へ渡される（ステップ S1001、図 34 の P21 参照）。

50

【0255】

ネットワークアプリケーション部570は、送信先ホストの送信アドレスを記憶装置540に保存されている送信アドレス帳546から取得し（図33のP22参照）、この取得した送信アドレスおよび必要なデータ（トラップ情報や送信データ）を送信処理部580へ渡す（ステップS1002、図34のP23参照）。

【0256】

送信処理部580は、記憶装置540に保存されているアクセスI/Fテーブル541を取得するとともに（図34のP24参照）、この取得したアクセスI/Fテーブル541と、ネットワークアプリケーション部570から渡された送信先アドレスとを基に、使用するべき通信I/Fを決定する処理を開始する（ステップS1003）。

10

【0257】

すなわち、送信処理部580は、送信先アドレス（IPアドレス）がアクセスI/Fテーブル541（のアドレス541aの項目）に登録されているホストアドレス（IPアドレス）に存在するか否かを判断し（ステップS1004）、この判断した結果、送信先アドレスと合致するホストアドレスが存在する場合、当該ホストアドレスに対応するI/F識別子および最終アクセス時間を取得する。

【0258】

次に、送信処理部580は、時計590から現時の時刻（日時）を取得し、この現在の時刻（日時）と最終アクセス時間（日時）との差分の時間が、記憶装置540に記憶されている保存有効期間情報543の設定値（保存有効期間）以内であるか否かを判断する（ステップS1005）。

20

【0259】

ステップS1005において上記差分の時間が保存有効期間情報543の設定値（保存有効期間）以内であると判断した送信処理部580は、上記取得したI/F識別子に対応する通信I/Fに対し、必要なデータ（トラップ情報や送信データ）を渡して、データ送信するように送信制御する（ステップS1006、図34のP25参照）。これにより、指定されたI/Fから必要なデータ（トラップ情報や送信データ）が送信先に向けて送信される。

【0260】

ステップS1004において、送信先アドレスと合致するホストアドレスが存在しないと判断した送信処理部580は、同一のネットワークと思われる他のホストのアドレスがアクセスI/Fテーブル541に存在するか否かを判断する（ステップS1007）。

30

【0261】

このステップS1007においては、アクセスI/Fテーブル541に、送信先アドレスと同じサブネット、あるいは同じDNS（Domain Name System）ドメインのアドレスが存在するか検索される。

【0262】

すなわち、送信先アドレスがアクセスI/Fテーブル541に存在しない場合は、アクセスI/Fテーブル541に登録されている他のホスト情報を参照し、同じサブネットにいと推測される場合は、そのホストに関連付けされた通信I/Fを使用するようにしてもよい。これは、FQDN（Fully Qualified Domain Name）の一部がマッチングしている場合などに有効である。

40

【0263】

送信処理部580は、ステップS1007において、同一のネットワークと思われる他のホストのアドレスが存在すると判断した場合にはステップS1005へ進み、一方、同一のネットワークと思われる他のホストのアドレスが存在しないと判断した場合は、記憶装置540に保存されているデフォルト送信I/F情報545の設定値（I/F識別子）を取得し、この取得したI/F識別子に対応する通信I/Fに対し、必要なデータ（トラップ情報や送信データ）を渡して、データ送信するように送信制御する（ステップS1008）。

50

【 0 2 6 4 】

以上説明したように、サーバ装置（デバイス）が、所定のクライアント装置（ホスト）まで到達できる複数の通信 I / F を有している場合に、サーバ装置（デバイス）が、所定のクライアント装置（ホスト）へ送信すべき情報（例えば課金に関する情報など）を送信するときに、当該サーバ装置（デバイス）が有する通信 I / F から、同じ情報が送信されることを防止することができる。そのため、クライアント装置（ホスト）においては、サーバ装置（デバイス）から送信された送信情報（課金に関する情報）に対する多重処理を防止することができる。

【 0 2 6 5 】

本実施の形態 2 では、アクセス I / F テーブルは、サーバ装置（デバイス）に 1 つのみ保存される構成としているが、これに限定されることなく、次のようにしてもよい。

10

【 0 2 6 6 】

すなわち、通信 I / F 毎にアクセス I / F テーブルを設け（サーバ装置内に複数のアクセス I / F テーブルを設け）、サーバ装置（デバイス）が、複数のアクセス I / F テーブルを参照して、送信先アドレスに対応する通信 I / F を決定するようにする。この場合、通信 I / F の数が多い場合でも、通信 I / F の増加によるサーバ装置の資源の消費が最小限に抑制することができ、サーバ装置の資源を有効に使用することができる。

【 0 2 6 7 】

また、本実施の形態 2 では、アクセス I / F テーブルは自動的に作成され更新される構成としているが、これに限定されることなく、ユーザがワークステーション（EWS）やコンピュータなどユーザインタフェースを用いてアクセス I / F テーブルの編集操作を行うようにしてもよい。これにより、アクセス I / F テーブルをユーザの好みに応じてカスタマイズすることができる。

20

【 0 2 6 8 】

また、本実施の形態 2 では、アクセス I / F テーブルに関し、（ 1 ）記憶装置が許す範囲ですべてのアドレスを保存する、（ 2 ）一定時間が経過したものは消去する、（ 3 ）既存のアドレス帳などの送信先を持つデータベースと連携し、（ 3 - 1 ）アドレス帳に登録されているアドレスのみを保存する、（ 3 - 2 ）アドレス帳へ通信 I / F 情報を登録する、など実施するようにしてもよい。

【 0 2 6 9 】

30

さらに、本実施の形態 2 では、通信プロトコル毎に、送信先アドレスの情報にかかわるアクセス I / F テーブルを設けるようにしてもよい。

【 0 2 7 0 】

すなわち、所定の通信プロトコル例えば SNMP のプロトコルでアクセスされた場合に、そのホストに対する SNMP 送信時には、SNMP に対応するアクセス I / F テーブルを参照して、そのホストのホストアドレスに対応する通信 I / F を選択し、この選択した通信 I / F を使用してデータ送信するようにする。これにより、トラップ通知先アドレスなどを SNMP で設定された場合は、その時使用された通信 I / F を使用することにより、トラップ情報を確実に送信することができる。

【 0 2 7 1 】

40

図 3 5 は、ネットワークシステム 2 のサーバ装置 5 0 0 のハードウェア構成を示している。

【 0 2 7 2 】

サーバ 5 0 0 は、図 3 5 に示すように、CPU（中央演算処理装置）5 0 1、記憶装置 5 0 2、ROM（読み出し専用メモリ）5 0 3、RAM（随時書き込み読み出しメモリ）5 0 4、操作パネル 5 0 5、画像出力装置 5 0 6 および通信装置 5 0 6 を備えている。

【 0 2 7 3 】

記憶装置 5 0 2 には、（ a ）上述したアクセス I / F テーブルの作成処理の処理手順（図 3 2 参照）に対応するプログラム、（ b ）上述したデータ送信処理の処理手順（図 3 3 参照）に対応するプログラムを含むデータ処理プログラム 1 0 2 A、アプリケーションブ

50

プログラム（情報管理アプリケーション）、通信プロトコルを実行するためのプログラム、図29に示した通信プロトコル処理部520、関連付け設定部530、ジョブ処理部550、およびステータス・パラメータ処理部560の各機能のそれぞれに対応するプログラム、など所定のプログラムが格納されている。

【0274】

さらに、記憶装置502は、記憶装置540（図29参照）の機能を有しており、例えばアクセスI/Fテーブル541、上書き優先順位テーブル542などを記憶している。

【0275】

なお、データ処理プログラム502Aは、少なくとも次の（1）および（2）の処理過程を含んでいる。

【0276】

（1）サーバ装置にかかわる複数の通信インタフェースの中の送信元のクライアント装置から送信されたデータを受信した通信インタフェースを示す識別情報と、当該送信元のクライアント装置を示す識別情報とを対応付けて記憶する記憶処理過程。

【0277】

（2）送信先のクライアント装置へ送信データを送信するときは、当該送信先のクライアント装置を示す識別情報と上記記憶処理過程により記憶されている記憶内容とを基に使用すべき通信インタフェースを特定し、この特定した通信インタフェースに対し前記送信データを送信させる制御を行う送信制御処理過程。

【0278】

ROM503には、画像形成処理を実施するのに必要なパラメータやデータなどが記憶されている。

【0279】

RAM504は、記憶装置502から読み込まれたデータ処理プログラム502Aを含む所定のプログラム、ROM503から読み込まれたパラメータやデータを記憶する。また、RAM504は、通信装置507を介して送受信されるデータ（受信パケット、送信データなど）など、各種のデータを記憶する。

【0280】

操作パネル505はユーザインタフェースとして動作し、画像出力装置506は印刷データに基づき画像形成処理（印刷処理）を実施し、印刷処理した結果（印刷物）を出力する。

【0281】

通信装置507は、I/F部510（図29参照）に対応するものであり、複数の通信インタフェース（通信I/F）507-1, 507-2, …, 507-2を有している。これらの通信I/Fは、例えば有線LANインタフェースや、無線LANインタフェースである。

【0282】

CPU101は、記憶装置502からRAM504へデータ処理プログラム502Aを読み込んで実行することによりデータ処理を遂行するとともに、図29に示した通信プロトコル処理部520、関連付け設定部530、ジョブ処理部550、およびステータス・パラメータ処理部560の各機能を実現する。

【0283】

本願明細書において、クライアント装置（図27参照）あるいはサーバ装置（図35参照）の各機能を実現し、上記データ処理プログラム102Aあるいは上記データ処理プログラム502Aなど所定のプログラムを記録媒体としての記憶措置に記録する実施形態として説明したが、当該所定のプログラムを次のようにして提供することも可能である。

【0284】

すなわち、上記所定のプログラムをROMに格納しておき、CPUが、このプログラムをこのROMから主記憶装置へローディングして実行するようにしても良い。

【0285】

10

20

30

40

50

また、上記所定のプログラムを、DVD-ROM、CD-ROM、MO（光磁気ディスク）、フレキシブルディスク、などのコンピュータ読み取り可能な記録媒体に格納して配布するようにしても良い。この場合、その記録媒体に記録されたプログラムをクライアント装置あるいはサーバ装置がインストールした後、このプログラムをCPUが実行するようにする。このプログラムのインストール先としては、RAM等のメモリやハードディスクなどの記憶装置がある。そして、クライアント装置あるいはサーバ装置は、必要に応じてこの記憶装置に記憶したプログラムを主記憶装置にローディングして実行する。

【0286】

さらには、クライアント装置あるいはサーバ装置を通信回線（例えばインターネット）を介してファイルサーバ装置やホストコンピュータ等のコンピュータと接続するようにし、当該クライアント装置あるいはサーバ装置が、ファイルサーバ装置やコンピュータから上記所定のプログラムをダウンロードした後、このプログラムを実行するようにしても良い。この場合、このプログラムのダウンロード先としては、RAM等のメモリやハードディスクなどの記憶装置（記録媒体）がある。そして、当該クライアント装置あるいはサーバ装置が、必要に応じてこの記憶装置に記憶された上記プログラムを主記憶装置にローディングして実行するようにする。

【産業上の利用可能性】

【0287】

無線LANインタフェースや有線LANインタフェースなど複数のネットワークインタフェースを有するサーバ装置、該サーバ装置との通信を行うクライアント装置に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0288】

【図1】実施の形態1に係るクライアント装置を含むネットワークシステムの構成を示す構成図である。

【図2】実施の形態1に係るクライアント装置の機能構成を示すブロック図である。

【図3】実施の形態1に係るホストリスト制御部によって生成されるホストリストの一例を示す図である。

【図4】実施の形態1に係るホストグループテーブル制御部によって生成されるホストグループテーブルの一例を示す図である。

【図5】実施の形態1に係るホストリスト制御部によるホストリストの生成処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図6】実施の形態1に係るホストリスト制御部によるホストリストの生成処理の処理過程を説明する図である。

【図7】実施の形態1に係るホストリスト制御部によるホストリストの生成処理の処理過程を説明する図である。

【図8】実施の形態1に係るホストリスト制御部によるホストリストの生成処理の処理過程を説明する図である。

【図9】実施の形態1に係るホストリスト制御部によるホストリストの生成処理の処理過程を説明する図である。

【図10】実施の形態1に係るホストリスト制御部によるホストリストの生成処理の処理過程を説明する図である。

【図11】実施の形態1に係るホストリスト制御部によるホストリストの他の生成処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図12】実施の形態1に係るホストリストのさらに他の生成処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図13】実施の形態1に係るホストグループテーブル制御部によるホストグループテーブルの生成処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図14】実施の形態1に係るホストグループテーブル制御部によるホストグループテーブルの生成処理の処理過程を説明する図である。

10

20

30

40

50

【図 1 5】実施の形態 1 に係るホストグループテーブル制御部によるホストグループテーブルの生成処理の処理過程を説明する図である。

【図 1 6】実施の形態 1 に係るホストグループテーブル制御部によるホストグループテーブルの生成処理の処理過程を説明する図である。

【図 1 7】実施の形態 1 に係るホストグループテーブル制御部によるホストグループテーブルの生成処理の処理過程を説明する図である。

【図 1 8】実施の形態 1 に係るホストグループテーブル制御部によるホストグループテーブルの生成処理の処理過程を説明する図である。

【図 1 9】実施の形態 1 に係るホストグループテーブル制御部によるホストグループテーブルの生成処理の処理過程を説明する図である。

10

【図 2 0】実施の形態 1 に係るホストグループテーブル制御部によるホストグループテーブルの他の生成処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 2 1】実施の形態 1 に係るホストグループテーブル制御部によるホストグループテーブルの他の生成処理の具体例において参照するホストリストの遷移を説明する図である。

【図 2 2】実施の形態 1 に係るホストグループテーブル制御部によるホストグループテーブルの他の生成処理の具体例において参照するホストリストの遷移を説明する図である。

【図 2 3】実施の形態 1 に係るホストグループテーブル制御部によるホストグループテーブルのさらに他の生成処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 2 4】実施の形態 1 に係るクライアント装置によるホストグループテーブルの生成処理（全体的な流れ）の処理手順を示すフローチャートである。

20

【図 2 5】実施の形態 1 に係る重複判定部による重複判定処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 2 6】実施の形態 1 に係るクライアント装置がサーバ装置の 1 つの通信インタフェースに向けて問い合わせを行った場合のサーバ装置からの応答に対するクライアント装置の処理を説明する図である。

【図 2 7】実施の形態 1 に係るクライアント装置のハードウェア構成を示す構成図である。

【図 2 8】実施の形態 2 に係るサーバ装置を含むネットワークシステムの構成を示す構成図である。

【図 2 9】実施の形態 2 に係るサーバ装置の機能構成を示すブロック図である。

30

【図 3 0】実施の形態 2 に係るアクセス I / F テーブルの一例を示す図である。

【図 3 1】実施の形態 2 に係る上書き優先順位テーブルの一例を示す図である。

【図 3 2】実施の形態 2 に係るサーバ装置によるアクセス I / F テーブルの作成処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 3 3】実施の形態 2 に係るサーバ装置によるデータ送信処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 3 4】実施の形態 2 に係るサーバ装置によるアクセス I / F テーブルの作成処理およびデータ送信処理の処理過程を説明する図である。

【図 3 5】実施の形態 2 に係るクライアント装置のハードウェア構成を示す構成図である。

40

【符号の説明】

【 0 2 8 9 】

1 0 , 6 0 0 クライアント装置

2 0 , 3 0 , 4 0 , 5 0 0 サーバ装置

2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 , 3 1 , 3 2 , 4 1 , 1 0 7 , 5 0 7 - 1 , 5 0 7 - 2 , 5 0 7 - n , 5 1 0 - 1 , 5 1 0 - 2 , 5 1 0 - 3 , 5 1 0 - n 通信インタフェース

5 0 通信回線

1 0 1 , 5 0 1 C P U

1 0 2 , 5 0 2 記憶装置

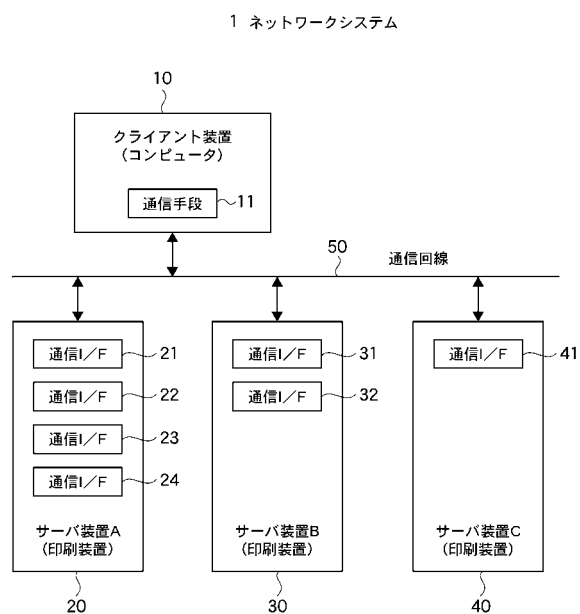
1 0 2 A , 5 0 2 A データ処理プログラム

50

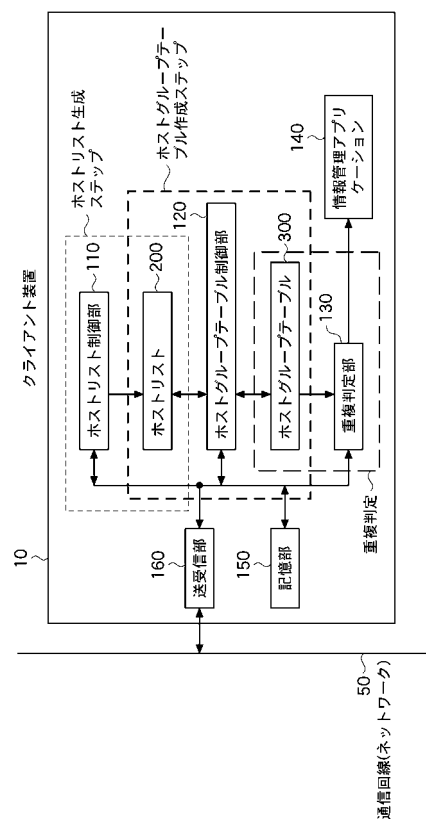
1 0 3 , 5 0 3 R O M
 1 0 4 , 5 0 4 R A M
 1 1 0 ホストリスト制御部
 1 2 0 ホストグループテーブル制御部
 1 3 0 重複判定部
 1 5 0 記憶部
 1 6 0 送受信部
 2 0 0 ホストリスト
 3 0 0 ホストグループテーブル
 5 1 0 インタフェース部
 5 2 0 通信プロトコル処理部
 5 3 0 関連付け設定部
 5 4 0 記憶装置
 5 4 1 アクセス I / F テーブル
 5 4 2 上書き優先順位テーブル
 5 8 0 送信処理部
 6 1 0 , 6 2 0 ネットワーク

10

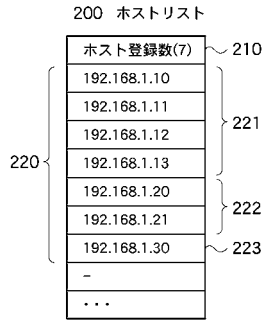
【図 1】



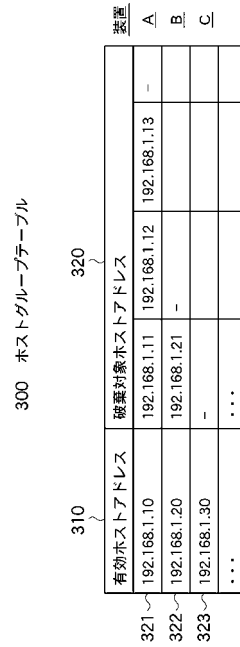
【図 2】



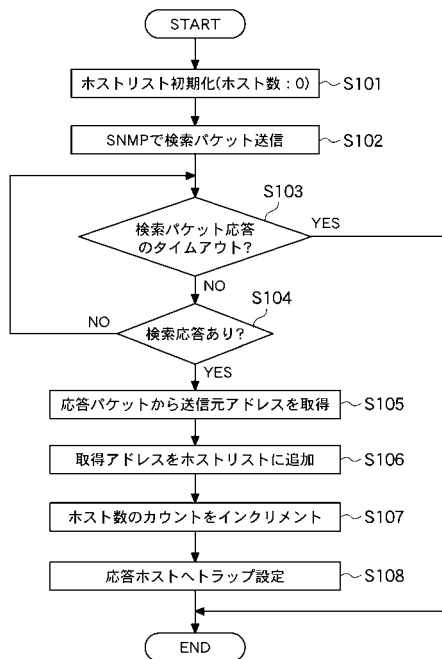
【 図 3 】



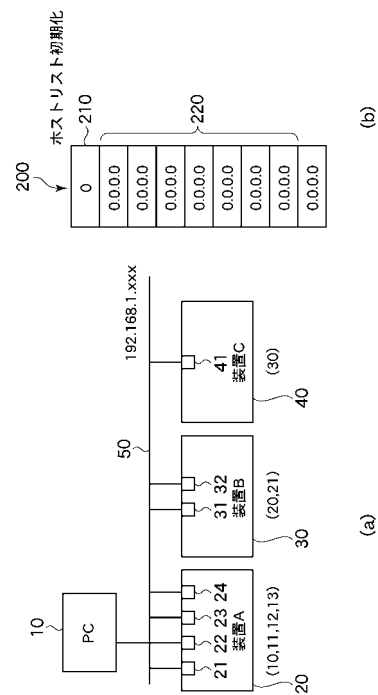
【 図 4 】



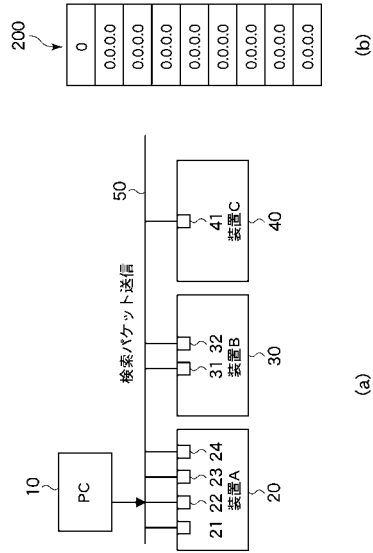
【 図 5 】



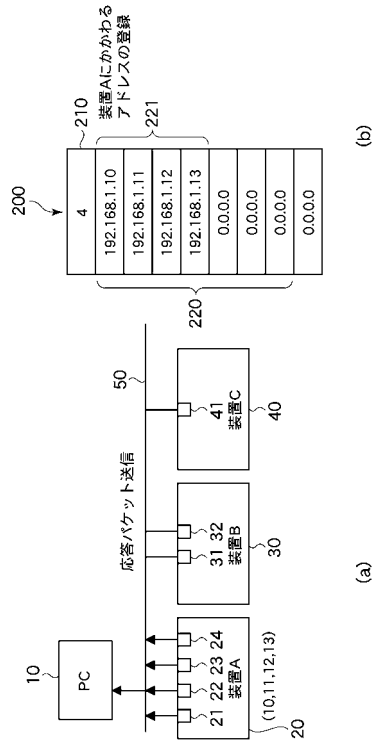
【 図 6 】



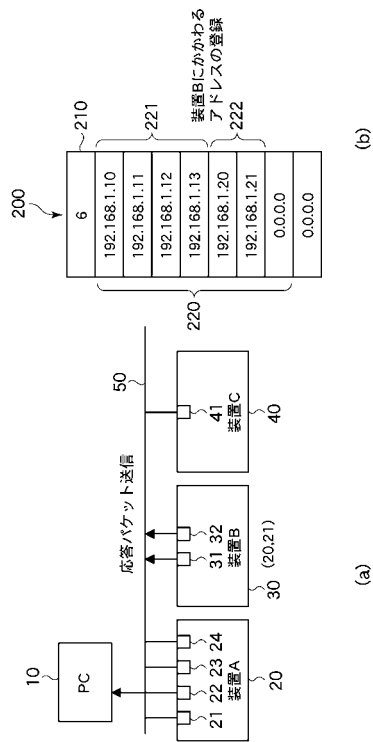
【図 7】



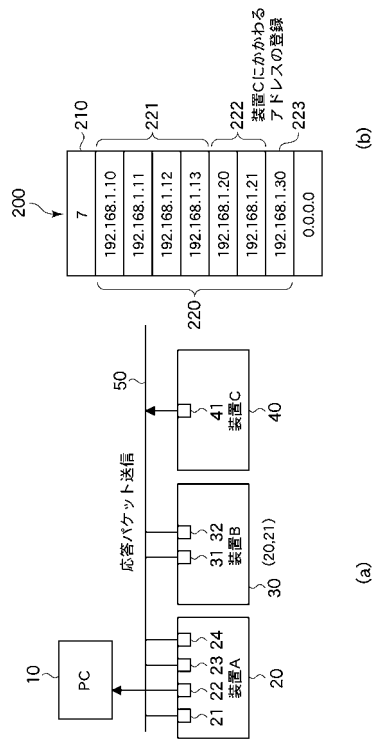
【図 8】



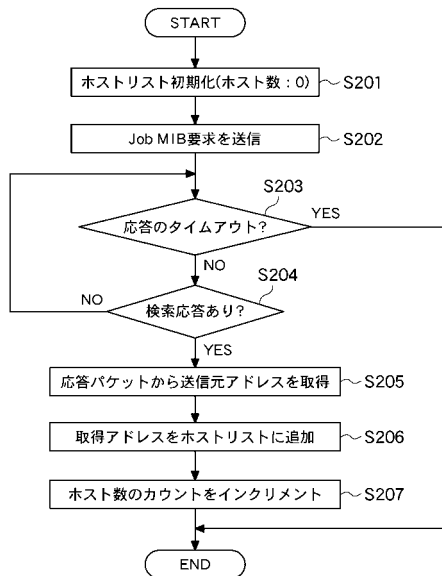
【図 9】



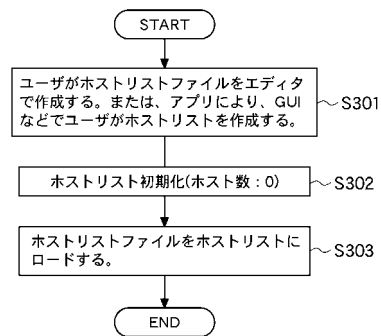
【図 10】



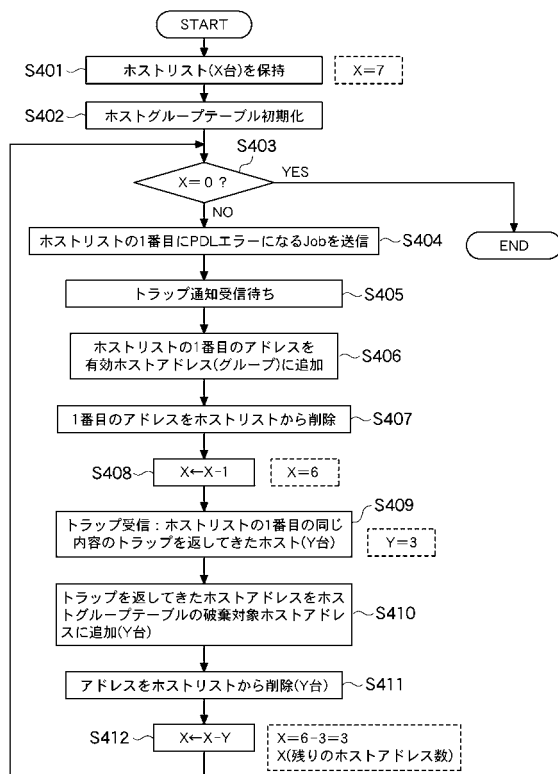
【 図 1 1 】



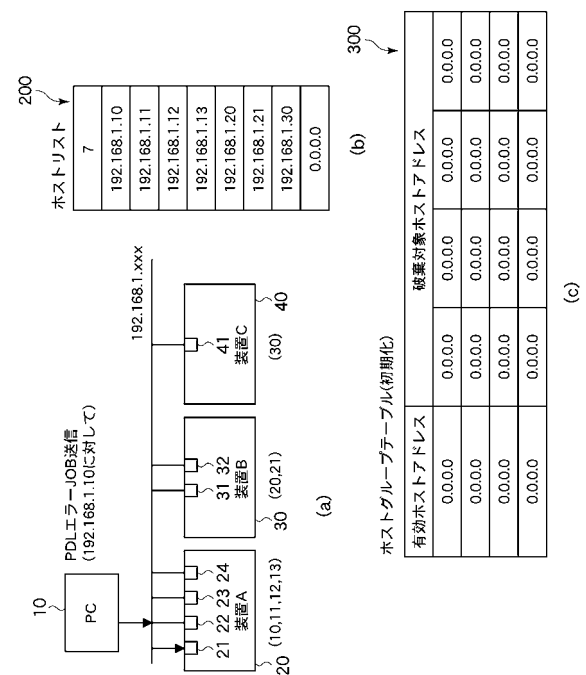
【 図 1 2 】



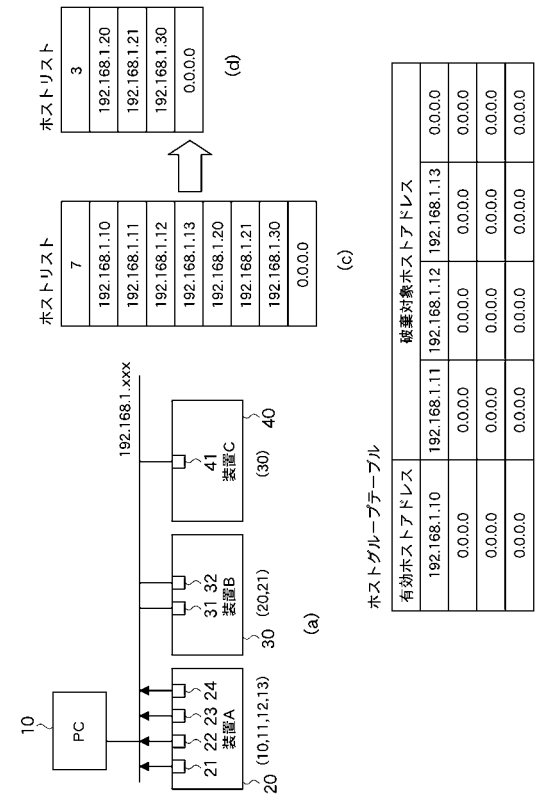
【 図 1 3 】



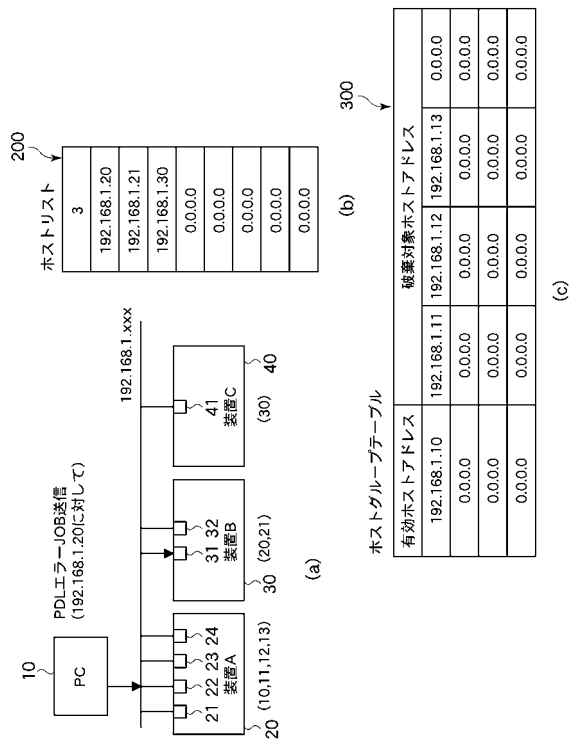
【 図 1 4 】



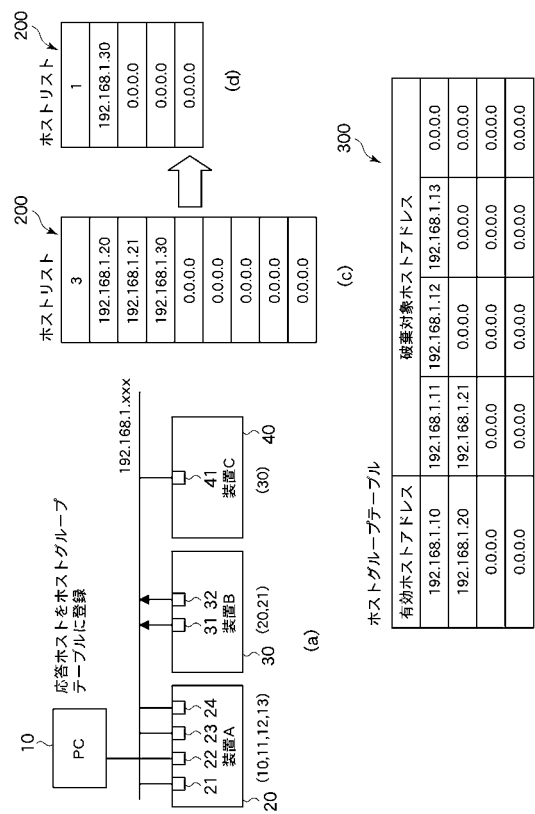
【図 15】



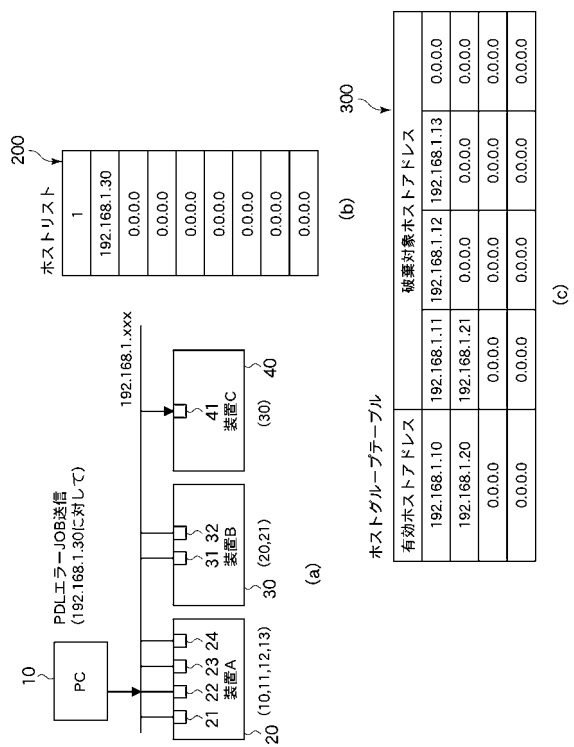
【図 16】



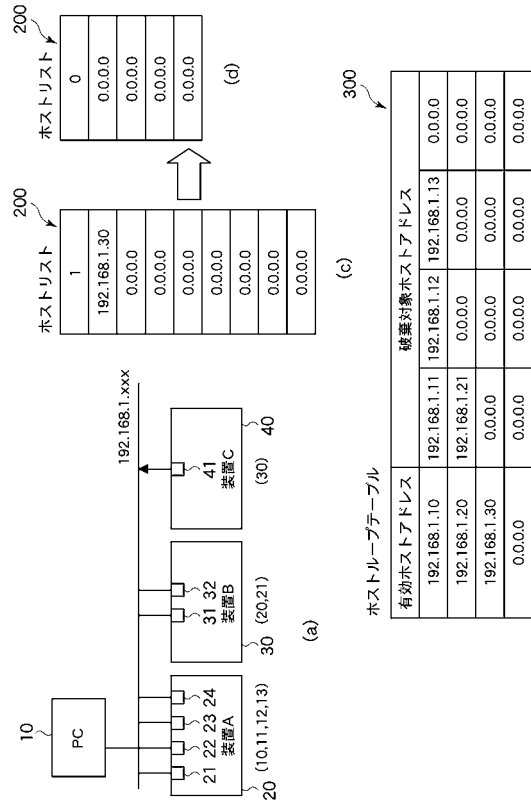
【図 17】



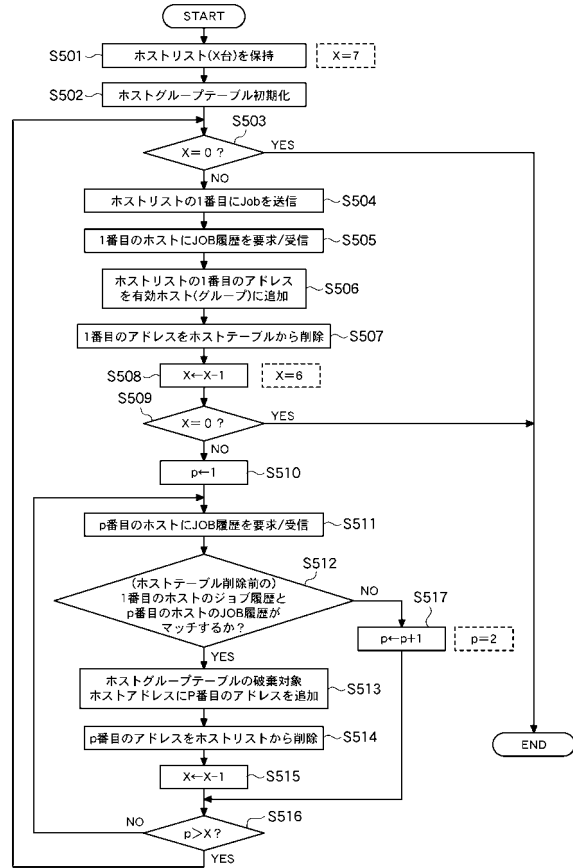
【図 18】



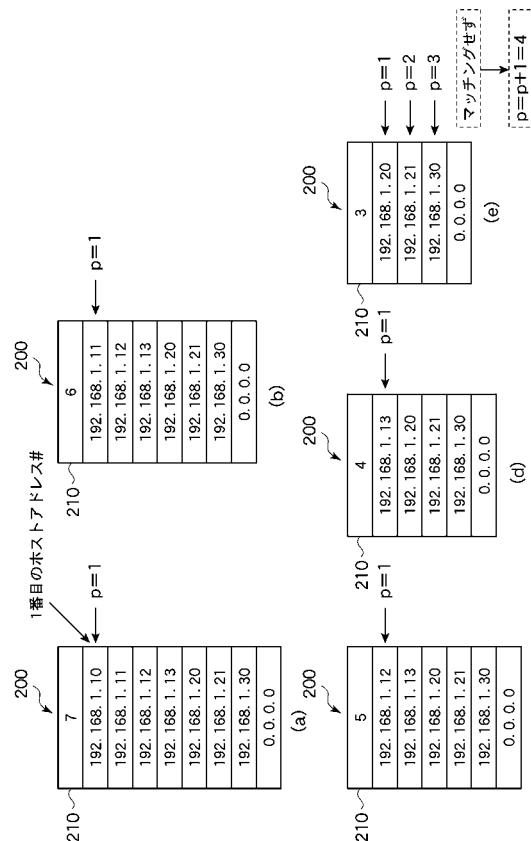
【 図 1 9 】



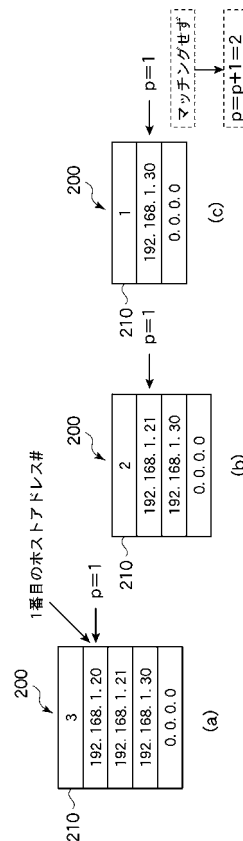
【 図 2 0 】



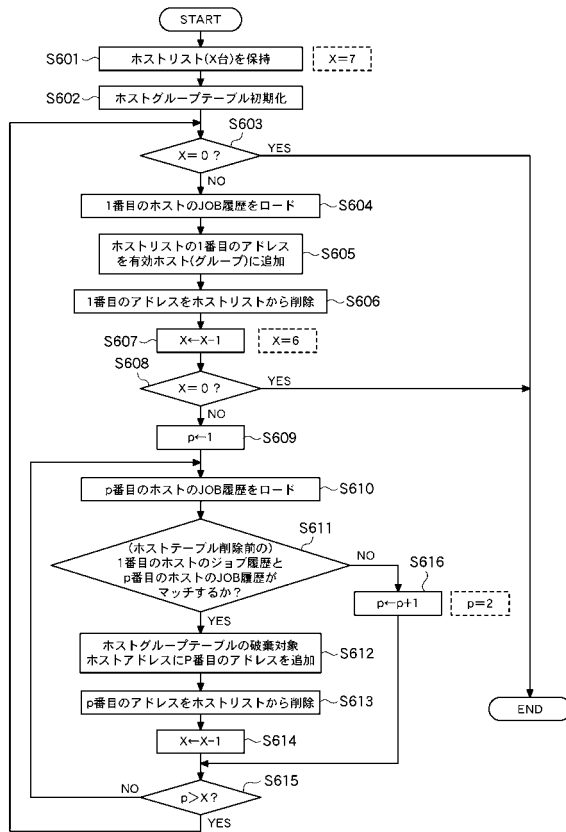
【 図 2 1 】



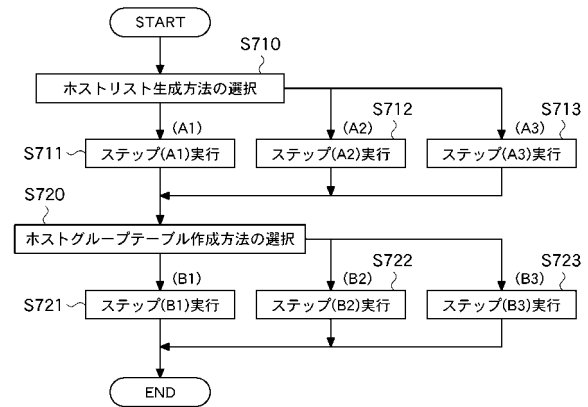
【 図 2 2 】



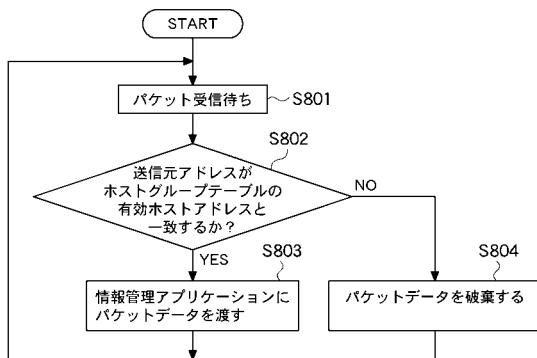
【図 2 3】



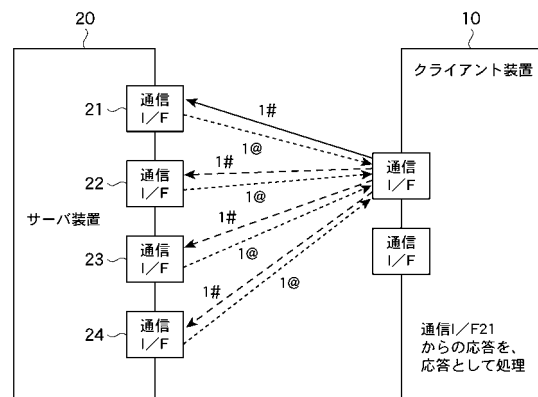
【図 2 4】



【図 2 5】



【図 2 6】

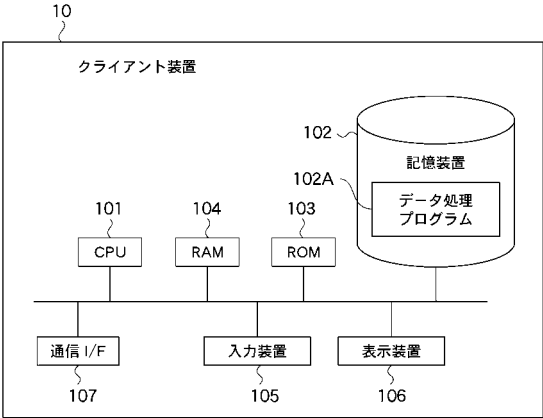


1# ← サーバ装置への問い合わせ (問い合わせ受信(サーバ装置受信))

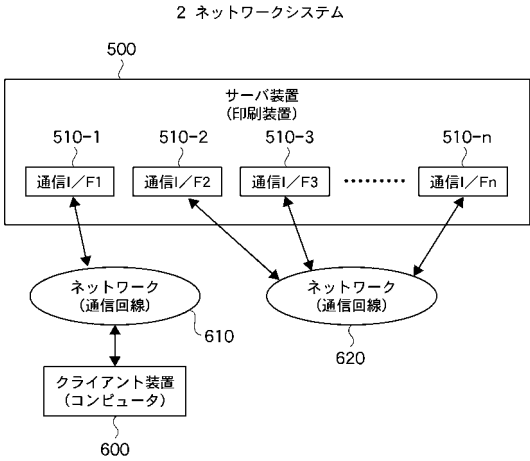
← 1# 問い合わせ受信(サーバ装置)

..... 1@ → クライアント装置への応答

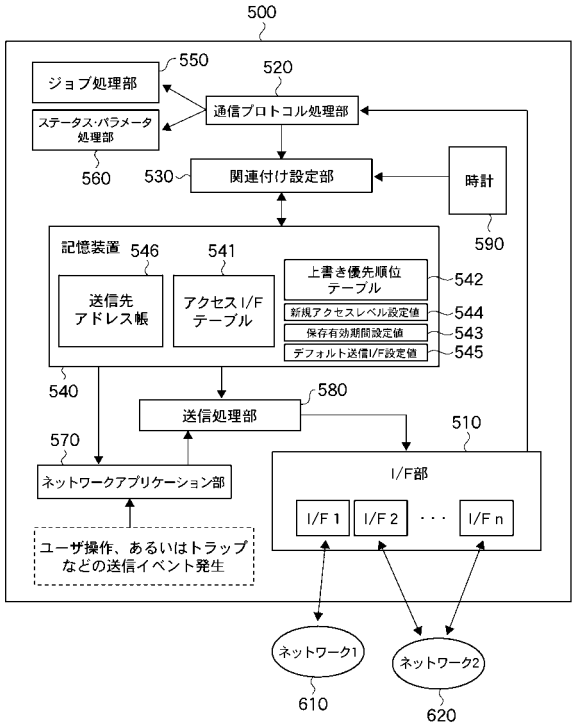
【図 27】



【図 28】



【図 29】



【図 30】

541 アクセス/I/Fテーブル

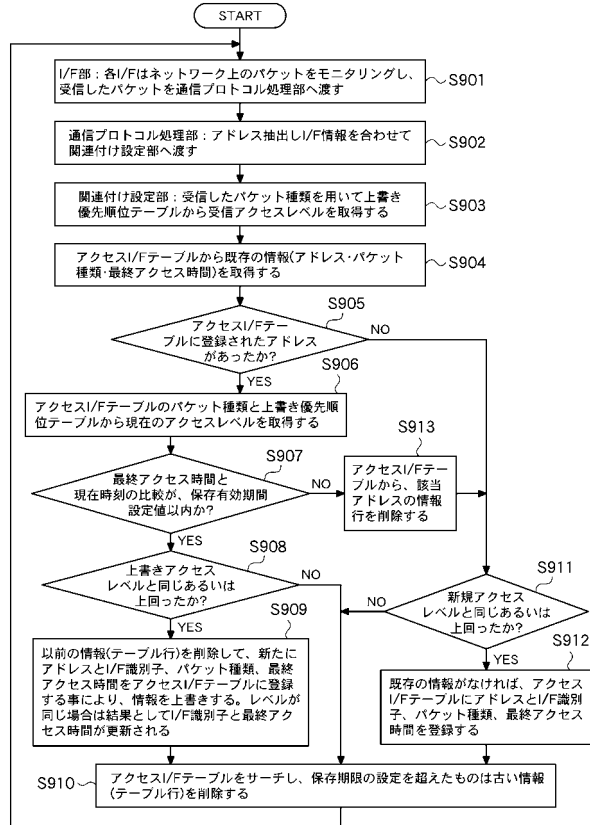
アドレス	パケット種類	暗号化	アクセスレベル#1	最終アクセス時間		アクセス I/F鑑別子
				541d	541e	
192.168.1.55	LPD	なし	4	2007.3.6.10:00:00	IF1	541e
192.168.2.108	HTTP	あり	6	2007.3.6.11:22:33	IF2	
192.168.1.254	Broadcast	なし	0	2007.3.6.11:33:44	IF1	
192.168.1.228	FTP	なし	5	2007.3.6.12:30:00	IF1	
192.168.3.254	UDP	なし	1	2007.3.6.23:59:59	IF3	
---	---	---	---	---	---	---

【図 3 1】

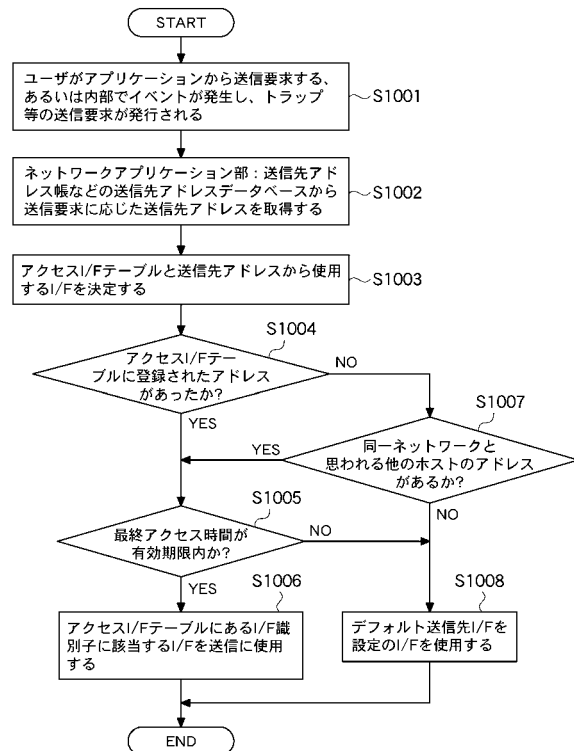
542 上書き優先順位テーブル

542a	542b	542c
アクセスレベル	パケット種類	暗号化有無あるいは判断の材料にしない
1	Broadcast	判断しない
2	UDP	判断しない
2	HTTP	無し
3	Port 9100	無し
4	LPD	無し
5	FTP	無し
5	SMB	無し
5	WSD	無し
5	SNMP/POP	無し
6	HTTP	有り
6	Port 9100	有り
6	LPD	有り
7	FTP	有り
7	SMB	有り
7	WSD	有り
7	SNMP/POP	有り
---	---	---
0	その他	判断しない

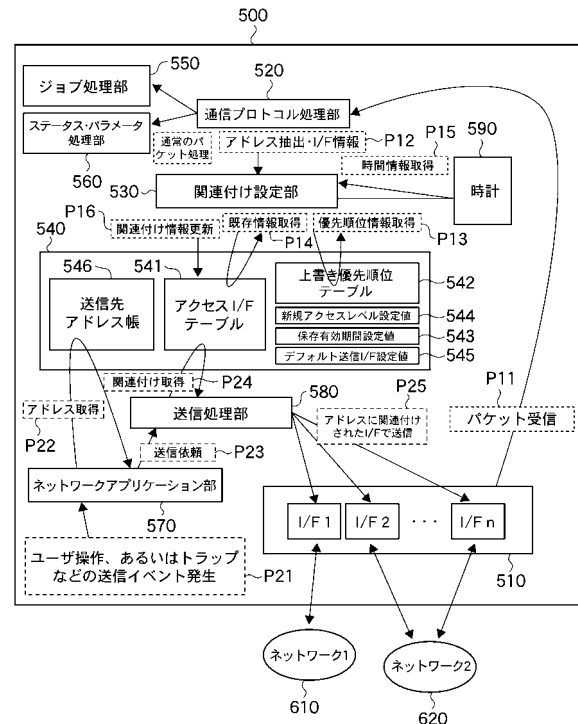
【図 3 2】

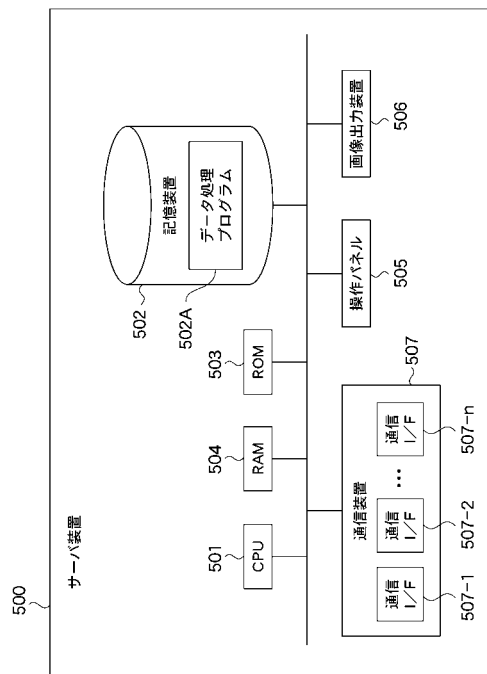


【図 3 3】



【図 3 4】





フロントページの続き

- (72)発明者 西 栄治
埼玉県さいたま市岩槻区府内三丁目7番1号 富士ゼロックスプリンティングシステムズ株式会社
内
- (72)発明者 稲川 由里子
埼玉県さいたま市岩槻区府内三丁目7番1号 富士ゼロックスプリンティングシステムズ株式会社
内
- (72)発明者 石村 卓也
埼玉県さいたま市岩槻区府内三丁目7番1号 富士ゼロックスプリンティングシステムズ株式会社
内
- (72)発明者 立間 教之
埼玉県さいたま市岩槻区府内三丁目7番1号 富士ゼロックスプリンティングシステムズ株式会社
内
- (72)発明者 岡本 啓
埼玉県さいたま市岩槻区府内三丁目7番1号 富士ゼロックスプリンティングシステムズ株式会社
内
- (72)発明者 黒川 正樹
埼玉県さいたま市岩槻区府内三丁目7番1号 富士ゼロックスプリンティングシステムズ株式会社
内
- (72)発明者 伊藤 篤宏
埼玉県さいたま市岩槻区府内三丁目7番1号 富士ゼロックスプリンティングシステムズ株式会社
内
- (72)発明者 依田 善之
埼玉県さいたま市岩槻区府内三丁目7番1号 富士ゼロックスプリンティングシステムズ株式会社
内
- (72)発明者 大島 彰英
埼玉県さいたま市岩槻区府内三丁目7番1号 富士ゼロックスプリンティングシステムズ株式会社
内

審査官 安藤 一道

- (56)参考文献 特開2000-013435(JP,A)
特開2003-051828(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04L 12/56
G06F 3/12