

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-26835

(P2010-26835A)

(43) 公開日 平成22年2月4日(2010.2.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 F 9/445 (2006.01)	G 0 6 F 9/06 6 1 0 Q	5 B 1 7 6
G 0 6 F 13/00 (2006.01)	G 0 6 F 13/00 5 3 0 B	

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2008-188118 (P2008-188118)	(71) 出願人	000152985
(22) 出願日	平成20年7月22日 (2008.7.22)		株式会社日立情報システムズ
			東京都品川区大崎1-2-1
		(74) 代理人	100102587
			弁理士 渡邊 昌幸
		(72) 発明者	森田 充
			東京都品川区大崎1-2-1 株式会社日立情報システムズ内
		(72) 発明者	山崎 尚武
			東京都品川区大崎1-2-1 株式会社日立情報システムズ内
		Fターム(参考)	5B176 AC03 AC05 BB06 CA01

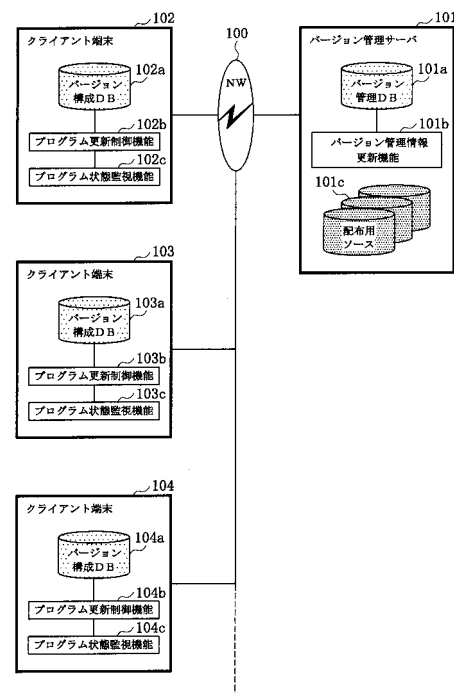
(54) 【発明の名称】 プログラム配布処理システムと方法およびプログラム

(57) 【要約】

【課題】サーバ装置からクライアント装置にプログラムを配布するシステムにおける、クライアント装置の稼働環境の向上と、システム品質の向上を図る。

【解決手段】各クライアント装置102は、バージョン構成データベース102aにより、自装置で用いているプログラムの名称とバージョン番号および稼働実績を記憶装置に記憶しておき、プログラム更新制御機能102bにより、サーバ装置101から各プログラムのバージョン番号を取得して照合し、不一致であれば、サーバ装置から当該プログラムの最新版をダウンロードする。さらにプログラム状態監視機能102cにより、更新した最新版のプログラムを起動して正常EOFが検出されるまで監視し、異常コードが検出された場合はエラー情報をサーバ装置に送信し、サーバ装置からの当該プログラムの以降の配布を停止させ、かつ、エラー内容をサーバ装置からサーバ管理者に通知させる。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

サーバ装置からネットワークを介してクライアント装置にプログラムを配布するプログラム配布処理システムであって、
上記クライアント装置は、プログラムされたコンピュータ処理手段として、
自装置で用いているプログラムの名称とバージョン番号および稼働実績を記憶する手段と、
起動時に上記サーバ装置にアクセスし、該サーバ装置から自装置で用いているプログラムのバージョン番号を取得して照合し、自装置の当該プログラムが最新であるか否かを判定する手段と、
該手段による判定の結果、自装置の当該プログラムが最新でなければ、サーバ装置から当該プログラムの最新版をダウンロードして、自装置内のプログラムを更新する手段と、
更新した最新版のプログラムを起動して当該プログラムの異常の有無を監視する手段と、
該手段により、起動した最新版のプログラムの異常を検出した場合に当該異常のエラー情報を生成して上記サーバ装置に送信する手段と
を具備し、
上記サーバ装置は、プログラムされたコンピュータ処理手段として、
上記クライアント装置からのエラー情報を受信する手段と、
受信したエラー情報をサーバ管理者に通知すると共に、当該プログラムの他のクライアント装置へのダウンロードを停止する手段と
を具備したことを特徴とするプログラム配布処理システム。

10

20

【請求項 2】

請求項 1 に記載のプログラム配布処理システムであって、
上記サーバ装置は、各配布用のプログラムの名称とバージョン番号と共に、配布の可否を示すフラグ情報を対応付けたテーブル情報を記憶装置に記憶する記憶処理手段を具備し、
上記ダウンロードを停止する手段は、
上記クライアント装置から受信したエラー情報の対象であるプログラムの名称とバージョン情報と共に当該プログラムの配布禁止指示を上記記憶処理手段に通知し、該記憶処理手段が記憶装置に記憶している当該プログラムのフラグ情報を配布禁止を示す内容に変更させる手段と、各クライアント装置からプログラムのダウンロード要求を受けると、上記記憶装置に記憶している当該プログラムのバージョン番号と共にフラグ情報を返送する手段とを有し、
上記クライアント装置は、上記サーバ装置から、要求したプログラムのバージョン番号と共に当該プログラムの配布禁止を示すフラグ情報の返送を受けると、要求した当該プログラムのバージョン番号が不一致であっても、当該プログラムの配布要求を停止する手段を有する
ことを特徴とするプログラム配布処理システム。

30

【請求項 3】

請求項 1 もしくは請求項 2 のいずれかに記載のプログラム配布処理システムであって、
上記クライアント装置における異常監視手段は、
更新した最新版のプログラムを起動してから予め定められた時間内に上記正常 E O F が検出されなければ、
もしくは、
更新した最新版のプログラムを起動してから上記予め定められた時間内に、当該プログラムからの異常コードを検出すると、
当該プログラムの異常を示す上記エラー情報を生成する手段を有する
ことを特徴とするプログラム配布処理システム。

40

【請求項 4】

サーバ装置からネットワークを介してクライアント装置にプログラムを配布する際の処理方法であって、

50

上記クライアント装置は、プログラムされたコンピュータ処理により、
自装置で用いているプログラムの名称とバージョン番号および稼動実績を記憶する手順と

、
起動時に上記サーバ装置にアクセスし、該サーバ装置から自装置で用いているプログラムのバージョン番号を取得して照合し、自装置の当該プログラムが最新であるか否かを判定する手順と、

該手順による判定の結果、自装置の当該プログラムが最新でなければ、サーバ装置から当該プログラムの最新版をダウンロードして、自装置内のプログラムを更新する手順と、
更新した最新版のプログラムを起動して当該プログラムの異常の有無を監視する手順と、
該手順により、起動した最新版のプログラムの異常を検出した場合に当該異常のエラー情報

10

を生成して上記サーバ装置に送信する手順と

を実行し、

上記サーバ装置は、プログラムされたコンピュータ処理により、

上記クライアント装置からのエラー情報を受信する手順と、

受信したエラー情報をサーバ管理者に通知すると共に、当該プログラムの他のクライアント装置へのダウンロードを停止する手順と

を実行することを特徴とするプログラム配布処理方法。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のプログラム配布処理方法であって、

上記サーバ装置は、プログラムされたコンピュータ処理により、

上記クライアント装置から受信したエラー情報の対象であるプログラムの名称とバージョン情報に当該プログラムの配布の許可もしくは禁止を示すフラグ情報を対応付けて記憶装置に記憶する手順と、

20

上記クライアント装置からプログラムのダウンロード要求を受けると、上記記憶装置に記憶している当該プログラムのバージョン番号と共に上記フラグ情報を返送する手順とを実行し、

上記クライアント装置は、プログラムされたコンピュータ処理により、

上記サーバ装置から、要求したプログラムのバージョン番号と共に返送されたフラグ情報が当該プログラムの配布を禁止することを示していれば、要求した当該プログラムのバージョン番号が不一致であっても、当該プログラムの配布要求を停止する手順を実行する

30

ことを特徴とするプログラム配布処理方法。

【請求項 6】

請求項 4 もしくは請求項 5 のいずれかに記載のプログラム配布処理方法であって、

上記クライアント装置による異常の有無を監視する手順は、

更新した最新版のプログラムを起動してから予め定められた時間内に上記正常 E O F が検出されなければ、もしくは、更新した最新版のプログラムを起動してから上記予め定められた時間内に、当該プログラムからの異常コードを検出すると、当該プログラムの異常を示す上記エラー情報を生成する手順を含む

ことを特徴とするプログラム配布処理方法。

【請求項 7】

コンピュータに、請求項 4 から請求項 6 のいずれかに記載のプログラム配布処理方法における各手順を実行させるためのプログラム。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ネットワークを介したクライアントサーバシステムにおけるプログラムの自動配布技術に係り、特に、効率的なプログラム配信と異常プログラムの配布回避を図るのに好適なプログラム自動配布処理技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

50

従来、複数のコンピュータ装置で用いられるプログラムの更新（アップデート）を効率的に行う技術として、プログラムを供給する側のコンピュータから、利用する側の各コンピュータに、インターネット等のネットワークを介して更新されたプログラムを転送する技術が、例えば、特許文献１～５等において開示されている。

【０００３】

例えば、特許文献５に記載の技術では、ネットワークを介してサーバ装置からクライアント装置にプログラムを自動配布する際、サーバ装置からクライアント装置に対してシステムバージョン情報を転送し、クライアント装置が保有するプログラムバージョン情報と一致しない場合に、サーバ装置からクライアント装置に対して最新バージョンのプログラムで更新を行っている。

10

【０００４】

しかし、このように、サーバ主導で更新作業を行う技術では、クライアント装置の起動・停止時刻を、サーバ装置の配布作業時刻にあわせなければならず、クライアント装置側は、稼働時間の同期、調整が必要となり、不要な稼働を強いられることとなる。

【０００５】

また、従来のプログラム自動配布技術では、更新プログラムをクライアント装置に配布するところまでが一連の作業であり、配布したプログラムに異常が発生した場合、サーバ管理者が異常を検知し対応するまでにタイムロスが発生する。この間、異常を引き起こす可能性のあるプログラムが他のクライアント装置に配布され続けることとなり、クライアントサーバシステム全体の致命的な品質低下を招きかねない。

20

【０００６】

【特許文献１】特開２００６－５３６０９号公報

【特許文献２】特開２００５－９２３３０号公報

【特許文献３】特開２００３－１４０９０２号公報

【特許文献４】特開２００３－１４０９０５号公報

【特許文献５】特開平７－１２９４０７号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

解決しようとする問題点は、従来の技術では、サーバ装置からネットワークを介してクライアント装置にプログラムの配布を制御する際に、クライアント装置の起動・停止時刻がサーバ装置側の起動・停止時刻に制約されてしまう点と、サーバ装置から配布された更新プログラムにエラー要因が含まれていた際に、これを適用したクライアント装置側において異常が検知された後も、サーバ管理者による配布停止が行われるまでの間にサーバ装置から他のクライアント装置へのプログラムの自動配布が継続されてしまい、システム全体の品質低下を招いてしまう点である。

30

【０００８】

本発明の目的は、これら従来技術の課題を解決し、クライアント装置の稼働環境の向上と、クライアントサーバシステムの品質の向上を図ることである。

【課題を解決するための手段】

40

【０００９】

上記目的を達成するため、本発明では、サーバ装置に、更新プログラムの配布機能と共に、プログラム配布の可否を制御する配布制御機能を設け、配布制御機能においては、プログラムの名称とバージョン番号に、プログラム配布の可否を示す情報を関連付けて記憶管理する。さらに、この配布制御機能は、プログラム配布を停止した際には、その旨をサーバ管理者に通知する機能を有する。また、各クライアント装置には、更新プログラムの配布要求機能と当該更新プログラムの異常監視機能を設け、配布要求機能は、自装置内にあるプログラムの名称とバージョン番号および稼働実績を関連付けて記憶管理し、システム起動時にサーバ装置にアクセスして、自装置で用いているプログラムのバージョン番号を取得し、自装置内で記憶管理しているバージョン番号と照合して不一致の場合、サーバ

50

装置から当該プログラムの最新版をダウンロードして、自装置内の当該プログラムを更新する。また、異常監視機能は、更新したプログラムの初回起動をチェックして、正常E O Fが検出されるまで、当該プログラムにおける異常コードの有無の検出を行い、異常コードを検出した場合、直ちにエラー情報をサーバ装置に通知する。クライアント装置からのエラー情報を受信したサーバ装置は、配布制御機能により、当該プログラムの他のクライアント装置へのダウンロードを停止すると共に、当該エラー情報をサーバ管理者に通知する。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、各クライアント装置において、それぞれのクライアント装置で用いているプログラムの名称とバージョン情報および配布可否等の情報を保持し、プログラムの配布の要否を判定し、配布が必要な場合にのみ、クライアント装置側からサーバ装置に対して当該プログラムの配布を要求する構成としており、必要最小限のアクセスにより最新のプログラム環境を保つことが可能になる。また、本発明によれば、クライアント装置毎に任意のタイミングでプログラムのバージョンアップを行うことが可能となり、クライアント装置における稼働時間の削減、および、サーバ装置へのアクセス負荷の低減を図ることができる。さらに、本発明によれば、ダウンロードしたプログラムの異常を検知したクライアント装置からのサーバ装置へのフィードバックにより、サーバ装置での、異常を引き起こす可能性のあるプログラムの配布の即時中止、および、サーバ管理者への即時検知が可能となり、クライアントサーバシステムの品質低下を防ぐことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、図を用いて本発明を実施するための最良の形態例（実施例）を説明する。図1は、本発明に係るプログラム配布処理システムの構成例を示すブロック図である。

【0012】

図1におけるプログラム配布処理システムは、ネットワーク（図中「NW」と記載）100によりサーバ装置101と複数のクライアント装置102～104が接続され、サーバ装置101からネットワーク100を介して各クライアント装置102～104にプログラムを配布するシステムである。

【0013】

サーバ装置101とクライアント装置102～104のそれぞれは、CPU（Central Processing Unit）、主メモリ、表示装置、入力装置、外部記憶装置等からなるコンピュータ装置であり、光ディスク駆動装置等を介してCD-ROM等の記憶媒体に記録されたプログラムやデータを外部記憶装置内にインストールした後、この外部記憶装置から主メモリに読み込みCPUで処理することにより、本発明に関連する各処理を実行する機能を具備している。

【0014】

すなわち、サーバ装置101は、プログラムされたコンピュータ処理を実行する機能として、バージョン管理データベース（図中「バージョン管理DB」と記載）101aとバージョン管理情報更新機能101bを具備し、配布用ソース101cとして記憶装置に記憶したプログラムの管理処理および配布処理を実行する。

【0015】

また、クライアント装置102～104は、それぞれ、プログラムされたコンピュータ処理を実行する機能として、バージョン構成データベース（図中「バージョン構成DB」と記載）102a～104aとプログラム更新制御機能102b～104b、プログラム状態監視機能102c～104cを具備している。

【0016】

このような構成のサーバ装置101とクライアント装置102～104からなるプログラム配布処理システムにおいて、各クライアント装置102～104は、バージョン構成データベース102a～104aにより、自装置で用いているプログラムの名称とバージ

10

20

30

40

50

ョン番号および稼動実績を記憶装置に記憶しておく。

【0017】

そして、プログラム更新制御機能102b～104bにより、起動時にサーバ装置101にアクセスして、サーバ装置101から自装置で用いているプログラムのバージョン番号を取得し、バージョン構成データベース102a～104aで記憶管理している当該プログラムのバージョン番号と照合し、自装置の当該プログラムが最新であるか否かを判定し、判定の結果、自装置の当該プログラムが最新でなければ、サーバ装置101から当該プログラムの最新版をダウンロードして、自装置内のバージョン構成データベース102a～104aで記憶管理している当該プログラムを更新する。

【0018】

さらに、プログラム状態監視機能102c～104cにより、更新した最新版のプログラムを起動して当該プログラムの異常の有無を監視し、起動した最新版のプログラムの異常コードを検出した場合、直ちに当該異常の内容を示すエラー情報を生成してサーバ装置101に送信する。尚、異常の有無の監視は、更新した最新版のプログラムを起動してから予め定められた時間内に正常EOFを検出するか否か、もしくは、更新した最新版のプログラムを起動してから予め定められた時間内に当該プログラムからの異常コードを検出するか否かにより行う。

【0019】

サーバ装置101は、バージョン管理情報更新機能101bにより、クライアント装置102～104からのエラー情報を受信すると、受信したエラー情報を、表示装置や音声出力装置等を介してサーバ管理者に通知すると共に、当該プログラムの他のクライアント装置へのダウンロードを停止する。

【0020】

サーバ装置101のバージョン管理情報更新機能101bによる、プログラムのダウンロード停止は、バージョン管理データベース101aにおいて記憶管理している当該プログラムに関する情報を操作することで行う。

【0021】

すなわち、バージョン管理データベース101aは、各クライアント装置102～104におけるバージョン構成データベース102a～104aと同様、配布用ソース101cとして記憶管理している各配布用のプログラムの名称とバージョン番号および稼動実績と共に、配布の可否を示すフラグ（配布フラグ）を対応付けたテーブル情報を生成して記憶装置に記憶しており、バージョン管理情報更新機能101bは、クライアント装置102～104から受信したエラー情報の対象であるプログラムの名称とバージョン情報と共に、当該プログラムの配布を禁止する情報（NG）を、バージョン管理データベース101aに通知し、バージョン管理データベース101aにおいて記憶管理している、当該プログラム配布フラグをNGに変更させる。

【0022】

そして、バージョン管理情報更新機能101bは、各クライアント装置102～104からプログラムのダウンロード要求を受けると、バージョン管理データベース101aで記憶管理している当該プログラムのバージョン番号と共に配布フラグ（OK/NG）を返送する。

【0023】

バージョン管理情報更新機能101bからの返送を受けた各クライアント装置102～104は、要求した当該プログラムのバージョン番号が不一致で、かつ、配布フラグが「OK」であれば、新バージョンのプログラムのダウンロードを要求し、また、配布フラグが「NG」であれば、当該プログラムの配布要求を停止する。

【0024】

以下、このような機能を具備したサーバ装置101とクライアント装置102～104からなるプログラム配布処理システムの動作について、図2～図5を用いて説明する。

【0025】

10

20

30

40

50

図 2 は、図 1 におけるプログラム配布処理システムの処理動作例を示すフローチャートであり、図 3 は、図 1 におけるクライアント装置の本発明に関わる更新プログラム監視処理動作例を示すフローチャート、図 4 は、図 1 におけるサーバ装置の本発明に関わるプログラムバージョン管理処理動作例を示すフローチャート、図 5 は、図 1 におけるプログラム配布処理システムのプログラム配布制御処理動作例を示すフローチャートである。

【 0 0 2 6 】

図 2 においては、図 1 におけるクライアント装置 1 0 2 ~ 1 0 4 のプログラム更新制御機能 1 0 2 b ~ 1 0 4 b による、本発明に係る処理動作例を示しており、このプログラム更新制御機能 1 0 2 b ~ 1 0 4 b の処理動作目的は、各クライアント装置 1 0 2 ~ 1 0 4 が、プログラムの更新制御の処理を行い、最新バージョンへ自動更新することである。そのための処理として、次の各ステップ（手順）での処理を実行する。

10

【 0 0 2 7 】

まず、システム初回起動時に、手順 S 2 0 1 での処理において、クライアント装置 1 0 2 ~ 1 0 4 よりサーバ装置 1 0 1 にアクセスし、バージョン管理データベース 1 0 1 a に照会をかけ、自装置のバージョン構成データベース 1 0 2 a ~ 1 0 4 b で記憶管理しているプログラムに関して、バージョン管理データベース 1 0 1 a で管理している当該プログラムに関しての情報（バージョン番号、配布フラグ O K / N G）を取得する。

【 0 0 2 8 】

次に、手順 S 2 0 2 での処理において、サーバ装置 1 0 1 から取得した当該プログラムのバージョン番号と自装置（クライアント装置 1 0 2 ~ 1 0 4 のバージョン構成データベース 1 0 2 a ~ 1 0 4 a）が保持する当該プログラムのバージョン番号とを比較する。

20

【 0 0 2 9 】

それぞれのバージョン番号が一致した場合は、そのまま、プログラム更新制御機能 1 0 2 b ~ 1 0 4 b の処理を終了するが、不一致の場合は、手順 S 2 0 3 の処理に分岐し、当該プログラムの配布許可をチェックする。

【 0 0 3 0 】

ここで、バージョン管理データベース 1 0 1 a において、当該プログラムの配布フラグが N G で、配布禁止となっている場合、プログラム更新制御機能 1 0 2 b ~ 1 0 4 b の処理は終了するが、配布許可（O K）されている場合は、手順 S 2 0 4 の処理において、サーバ装置 1 0 1 から最新バージョンの当該プログラムを取得する。

30

【 0 0 3 1 】

そして、手順 S 2 0 5 の処理において、当該プログラムの更新を行い、その後、手順 S 2 0 6 の処理において、最新のプログラム適用状況をバージョン構成データベース 1 0 2 a ~ 1 0 4 a に反映させ、プログラム更新制御機能 1 0 2 b ~ 1 0 4 b の処理を終了する。

【 0 0 3 2 】

図 3 においては、図 1 におけるクライアント装置 1 0 2 ~ 1 0 4 のプログラム状態監視機能 1 0 2 c ~ 1 0 4 c の本発明に係る処理動作例を示しており、このプログラム状態監視機能 1 0 2 c ~ 1 0 4 c の処理動作目的は、各クライアント装置 1 0 2 ~ 1 0 4 が、プログラム状態監視の処理を行い、最新バージョンの初回起動時の状態監視、および状態監視下で異常検知した際に最新バージョンの配布禁止をサーバ装置 1 0 1 へフィードバックすることである。そのための処理として、次の各ステップ（手順）での処理を実行する。

40

【 0 0 3 3 】

最新バージョンの適用後、ユーザによる当該プログラムの初回起動を契機に、手順 S 3 0 1 の処理において、更新プログラムの状態監視を開始する。これにより、フィードバック処理を実施するかどうか判断する。

【 0 0 3 4 】

次に、手順 S 3 0 2 の処理で、当該プログラムの終了状態をチェックする。ここでは、正常 E O F が検出されるか否かで、当該プログラムの正常終了・異常終了を判別する。

【 0 0 3 5 】

50

正常 E O F が検出された場合には、手順 S 3 0 3 の処理に移り、当該プログラムの最新バージョン番号を自装置内のバージョン構成データベース 1 0 2 a ~ 1 0 4 a に反映させ、手順 S 3 0 7 の処理に進み、更新プログラムの監視処理を終了する。

【 0 0 3 6 】

また、正常 E O F が検出されなかった場合には、手順 S 3 0 4 の処理に移り、当該プログラムを旧バージョンのものに変更するバージョンバック処理を実行し、手順 S 3 0 5 の処理により、このバージョンバック処理の状況を自身のバージョン構成データベース 1 0 2 a ~ 1 0 4 a に反映させる。

【 0 0 3 7 】

そして、手順 S 3 0 6 の処理において、当該バージョンバック処理に関するエラー情報を生成して、サーバ装置 1 0 1 へ送信し、手順 S 3 0 7 の処理に進み、更新プログラムの監視処理を終了する。

【 0 0 3 8 】

図 4 においては、図 1 におけるサーバ装置 1 0 1 のバージョン管理情報更新機能 1 0 1 b の本発明に係る処理動作例を示しており、このバージョン管理情報更新機能 1 0 1 b の処理動作の目的は、各クライアント装置 1 0 2 ~ 1 0 4 へのプログラム配布制御を行うことである。そのための処理として、次の各ステップ（手順）での処理を実行する。

【 0 0 3 9 】

サーバ装置 1 0 1 は、クライアント装置 1 0 2 ~ 1 0 4 からのエラー情報を受信すると、手順 S 4 0 1 での処理により、バージョン管理データベース 1 0 1 a にエラー情報を書き込み、当該プログラムの配布を禁止する。続いて、手順 S 4 0 2 での処理により、異常検知のオペレータコールを実施し、サーバ管理者の介入を促す。

【 0 0 4 0 】

図 5 においては、図 3 における更新プログラム状態監視開始（手順 S 3 0 1）から更新プログラム状態監視終了（手順 S 3 0 7）までの処理、および、図 4 における監視プログラムの異常検知時のプログラム配布禁止（手順 S 4 0 1）までの本発明に係る処理例を示している。

【 0 0 4 1 】

バージョン構成テーブル 3 0 1 は、図 1 におけるクライアント装置 1 0 2 ~ 1 0 4 のバージョン構成データベース 1 0 2 a ~ 1 0 4 a により生成され管理されるものであり、バージョン管理テーブル 3 0 2 は、図 1 におけるサーバ装置 1 0 1 のバージョン管理データベース 1 0 1 a により生成され管理されるものである。

【 0 0 4 2 】

クライアント装置 1 0 2 ~ 1 0 4 側で管理するバージョン構成テーブル 3 0 1 においては、適用プログラムに関する情報として、プログラム名称、バージョン番号、初回起動の有無を示す初回起動フラグ、および適用日付のそれぞれが対応付けて格納されている。

【 0 0 4 3 】

サーバ装置 1 0 1 で管理するバージョン管理テーブル 3 0 2 においては、プログラムの名称に対応付けて、バージョン番号、当該プログラムのダウンロード可否を示す配布フラグ、配布開始年月日、配布禁止の原因となったエラー情報（エラーを送信したクライアント装置 1 0 2 ~ 1 0 4 名、エラー内容）が格納されている。

【 0 0 4 4 】

尚、バージョン構成テーブル 3 0 1 における適用日付、および、バージョン管理テーブル 3 0 2 における配布開始年月日とエラー情報は、異常検知時に、サーバ装置 1 0 1 の管理者（サーバ管理者）により参照される情報であり、本処理では使用しない。

【 0 0 4 5 】

クライアント装置 1 0 2 ~ 1 0 4 は、プログラム起動時にプログラム名称をキーにバージョン構成テーブル 3 0 1 を照会し、初回起動フラグを取得する。初回起動フラグがスペースの場合、当該プログラムはクライアント装置 1 0 2 ~ 1 0 4 において初回起動であるとみなし、図 3 における手順 S 3 0 1 での処理、すなわち、更新プログラムの状態監視を

10

20

30

40

50

開始する処理を実行する。

【 0 0 4 6 】

状態監視下において、更新プログラムの実行が正常終了した場合、図 3 における手順 S 3 0 3 と S 3 0 7 での処理、すなわち、バージョン構成データベース 1 0 2 a ~ 1 0 4 a における正常更新処理を実行して、バージョン構成テーブル 3 0 1 における初回起動フラグに E O F を書き込み、当該更新プログラムの状態監視を終了する。

【 0 0 4 7 】

一方、状態監視下において、更新プログラムの実行が異常終了した場合、図 3 における手順 S 3 0 4 でのバージョンバック処理と、手順 S 3 0 5 でのバージョン構成テーブル 3 0 1 へのバージョンバック情報の反映処理を行った後、手順 S 3 0 6 での処理、すなわち、サーバ装置 1 0 1 へのエラー情報の送信処理を実行する。

10

【 0 0 4 8 】

このエラー情報を受信したサーバ装置 1 0 1 は、バージョン管理情報更新機能 1 0 1 b により、図 5 における手順 S 5 0 1 における処理を実行して、バージョン管理テーブル 3 0 3 における当該プログラムの配布フラグに N G を書き込み、以降のプログラム配布を禁止する。

【 0 0 4 9 】

以上、図 1 ~ 図 5 を用いて説明したように、本例のプログラム配信処理システムでは、サーバ装置 1 0 1 に、更新プログラムの配布機能と共に、プログラム配布の可否を制御する配布制御機能（バージョン管理データベース 1 0 1 とバージョン管理情報更新機能 1 0 1 b）を設け、バージョン管理データベース 1 0 1 において、プログラムの名称とバージョン番号に、プログラム配布の可否を示す情報（配布フラグ）を関連付けて記憶管理する。

20

【 0 0 5 0 】

そして、クライアント装置 1 0 2 ~ 1 0 4 からのエラー情報を受信すると、バージョン管理情報更新機能 1 0 1 b は、バージョン管理データベース 1 0 1 a における配布フラグを N G に更新して、以降の当該プログラムの配布を停止すると共に、当該プログラムの配布を停止した旨をサーバ管理者に通知する。

【 0 0 5 1 】

各クライアント装置 1 0 2 ~ 1 0 4 には、更新プログラムの配布要求機能（バージョン構成データベース 1 0 2 a ~ 1 0 4 a とプログラム更新制御機能 1 0 2 b ~ 1 0 4 b）と当該更新プログラムの異常動作の監視を行うプログラム状態監視機能 1 0 2 c ~ 1 0 4 c を設け、バージョン構成データベース 1 0 2 a ~ 1 0 4 a は、自装置内にあるプログラムの名称とバージョン番号および稼働実績を関連付けて記憶管理し、プログラム更新制御機能 1 0 2 b ~ 1 0 4 b は、システム起動時にサーバ装置 1 0 1 にアクセスして、バージョン管理データベース 1 0 1 a から、自装置で用いているプログラムのバージョン番号を取得して、自装置のバージョン構成データベース 1 0 2 a ~ 1 0 4 a 内で記憶管理しているバージョン番号と照合し、不一致の場合、サーバ装置 1 0 1 から当該プログラムの最新版をダウンロードして、自装置内の当該プログラムを更新する。

30

【 0 0 5 2 】

さらに、プログラム状態監視機能 1 0 2 c ~ 1 0 4 c により、更新したプログラムの初回起動をチェックして、当該プログラムの異常の有無を監視し、起動した最新版のプログラムの異常コードを検出した場合、直ちに当該異常の内容を示すエラー情報を生成してサーバ装置 1 0 1 に送信する。

40

【 0 0 5 3 】

尚、プログラム状態監視機能 1 0 2 c ~ 1 0 4 c による更新プログラムにおける異常の有無の監視は、更新した最新版のプログラムを起動してから予め定められた時間内に正常 E O F を検出するか否か、もしくは、更新した最新版のプログラムを起動してから予め定められた時間内に当該プログラムからの異常コードを検出するか否かにより行う。

【 0 0 5 4 】

50

クライアント装置 102 ~ 104 からのエラー情報を受信したサーバ装置 101 は、バージョン管理情報更新機能 101b により、バージョン管理データベース 101a における配布フラグを NG に更新して、以降の当該プログラムの配布を停止すると共に、当該プログラムの配布を停止した旨をサーバ管理者に通知する。

【0055】

このように、本例のプログラム配信処理によれば、各クライアント装置 102 ~ 104 において、それぞれのクライアント装置 102 ~ 104 で用いているプログラムの名称とバージョン情報および配布可否等の情報を保持し、プログラムの配布の要否を判定し、配布が必要な場合にのみ、クライアント装置 102 ~ 104 側からサーバ装置 101 に対して当該プログラムの配布を要求する構成としており、必要最小限のアクセスにより最新のプログラム環境を保つことが可能になる。

10

【0056】

また、本例によれば、クライアント装置 102 ~ 104 毎に任意のタイミングでプログラムのバージョンアップを行うことが可能となり、クライアント装置 102 ~ 104 における稼働時間の削減、および、サーバ装置 101 へのアクセス負荷の低減を図ることができる。

【0057】

さらに、本例によれば、ダウンロードしたプログラムの異常を検知したクライアント装置 102 ~ 104 からのサーバ装置 101 へのフィードバックにより、サーバ装置 101 での、異常を引き起こす可能性のあるプログラムの配布の即時中止、および、サーバ管理者への即時検知が可能となり、障害を居所化し、致命的な障害発生を防ぐことができ、クライアントサーバシステムの品質低下を防ぐことが可能となる。

20

【0058】

尚、本発明は、図 1 ~ 図 5 を用いて説明した例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能である。例えば、本例では、クライアント装置 102 ~ 104 の台数も 3 台に限るものではなく、より多くのクライアント装置を設けた構成としても良い。

【0059】

また、クライアント装置 102 は直接ネットワーク 100 に接続し、クライアント装置 103, 104 はそれぞれ LAN (Local Area Network) を介してネットワーク 100 に接続されている構成としているが、このようなネットワーク構成に制限されるものではなく、例えば、クライアント装置 102 ~ 104 のそれぞれを LAN で接続した構成としても良く、また、クライアント装置 102 ~ 104 のそれぞれを直接ネットワーク 100 に接続した構成としても良い。

30

【0060】

また、本例では、サーバ装置 101 およびクライアント装置 102 ~ 104 の構成として、キーボードや光ディスクの駆動装置の無いコンピュータ構成としても良い。また、本例では、光ディスクを記録媒体として用いているが、FD (Flexible Disk) 等を記録媒体として用いることでも良い。また、プログラムのインストールに関しても、通信装置を介してネットワーク経由でプログラムをダウンロードしてインストールすることでも良い。

40

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図 1】本発明に係るプログラム配布処理システムの構成例を示すブロック図である。

【図 2】図 1 におけるプログラム配布処理システムの処理動作例を示すフローチャートである。

【図 3】図 1 におけるクライアント装置の本発明に関わる更新プログラム監視処理動作例を示すフローチャートである。

【図 4】図 1 におけるサーバ装置の本発明に関わるプログラムバージョン管理処理動作例を示すフローチャートである。

50

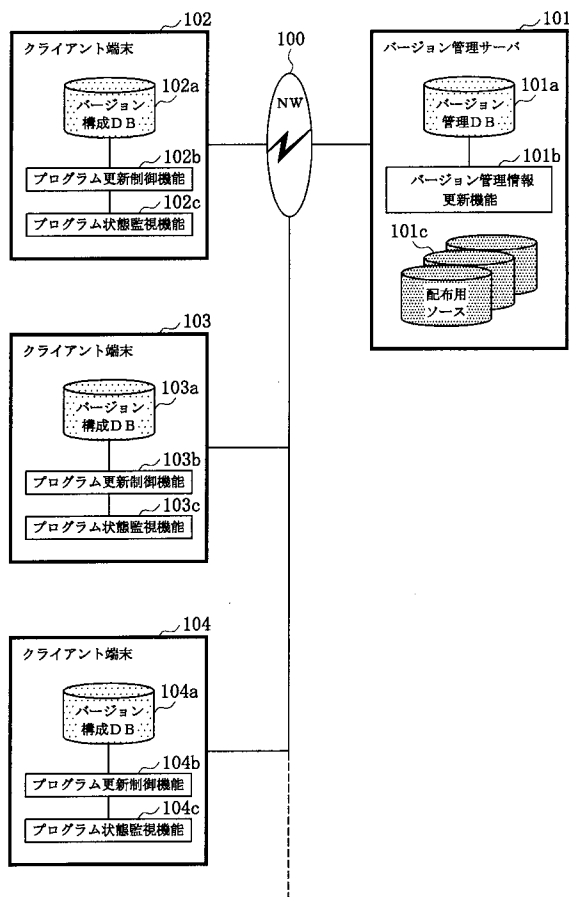
【図 5】図 1 におけるプログラム配布処理システムのプログラム配布制御処理動作例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

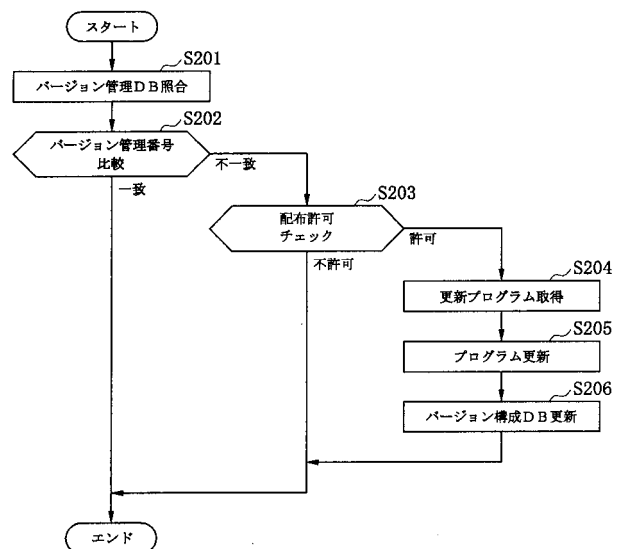
【0062】

100：ネットワーク、101：サーバ装置、101a：バージョン管理データベース、101b：バージョン管理情報更新機能、101c：配布用ソース、102～104：クライアント装置、102a～104a：バージョン構成データベース、102b～104b：プログラム更新制御機能、102c～104c：プログラム状態監視機能、301：バージョン構成テーブル、302：バージョン管理テーブル。

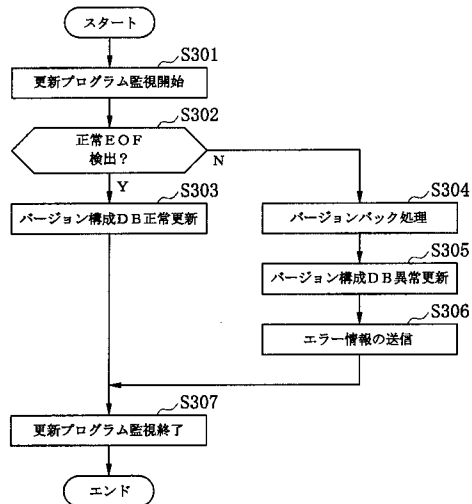
【図 1】



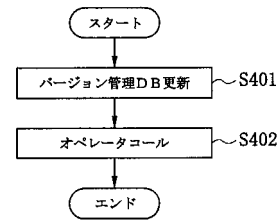
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

