

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3799246号

(P3799246)

(45) 発行日 平成18年7月19日(2006.7.19)

(24) 登録日 平成18年4月28日(2006.4.28)

(51) Int. Cl.

F I

G06F 11/00 (2006.01)

G06F 9/06 630B

G06F 9/445 (2006.01)

G06F 9/06 610Q

G06F 13/00 (2006.01)

G06F 9/06 640A

G06F 13/00 530B

請求項の数 7 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2001-212113 (P2001-212113)
 (22) 出願日 平成13年7月12日(2001.7.12)
 (65) 公開番号 特開2002-196945 (P2002-196945A)
 (43) 公開日 平成14年7月12日(2002.7.12)
 審査請求日 平成13年7月13日(2001.7.13)
 (31) 優先権主張番号 2000P76250
 (32) 優先日 平成12年12月13日(2000.12.13)
 (33) 優先権主張国 韓国(KR)

(73) 特許権者 390019839
 三星電子株式会社
 Samsung Electronics
 Co., Ltd.
 大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞416
 416, Maetan-dong, Yeongtong-gu, Suwon-si
 Gyeonggi-do, Republic of Korea

(74) 代理人 100095957
 弁理士 亀谷 美明

(74) 代理人 100096389
 弁理士 金本 哲男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デバイスドライバのアップグレードシステム及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ネットワークを利用してユーザコンピュータのデバイスドライバをアップグレードするデバイスドライバのアップグレード方法において、

アップグレードサーバが、旧バージョンのデバイスドライバを第1コンピュータシステムに設けた後、レジストリ及びシステムファイルを貯蔵する段階と；

前記アップグレードサーバが、新バージョンのデバイスドライバを第2コンピュータシステムに設けた後、レジストリ及びシステムファイルを貯蔵する段階と；

前記アップグレードサーバが、前記旧バージョンと前記新バージョンに対する前記レジストリ及び前記システムファイルを相互に比較して、前記旧バージョンと異なる前記新バージョンの部分に基づいて可変ファイルを生成する段階と；

前記アップグレードサーバが、前記旧バージョンと前記新バージョンに対する前記レジストリ及び前記システムファイルを相互に比較して、前記旧バージョンと同一の前記新バージョンの部分に基づいて不変ファイル情報を生成する段階と；

前記アップグレードサーバが、前記可変ファイルと前記不変ファイル情報を有する少なくとも一つのアップグレード用デバイスドライバを前記アップグレードサーバに掲載する段階と；

前記ユーザコンピュータに設けられたアップグレードプログラムが、前記ユーザコンピュータに、前記アップグレードサーバから前記可変ファイルと前記不変ファイル情報をダウンロードさせる段階と；

10

20

前記アップグレードプログラムが、前記不変ファイル情報に基づいて前記可変ファイルを前記ユーザコンピュータのデバイスドライバをアップグレードさせる段階と；を含むことを特徴とするデバイスドライバのアップグレード方法。

【請求項 2】

前記アップグレードプログラムが、前記ユーザコンピュータに設けられたデバイスドライバのバージョン情報を前記アップグレードサーバに送信させる段階をさらに含み、

前記アップグレードサーバは、前記バージョン情報に基づいて前記ユーザコンピュータのデバイスドライバが前記アップグレードサーバのデバイスドライバに比べて旧バージョンである場合、前記デバイスドライバをユーザがダウンロードすることができるように提示することを特徴とする請求項 1 に記載のデバイスドライバのアップグレード方法。

10

【請求項 3】

前記アップグレードプログラムが、前記ユーザコンピュータに、前記可変ファイルと前記不変ファイル情報をダウンロードさせる段階で、

前記アップグレードプログラムが、前記可変ファイルと前記不変ファイル情報を前記ユーザコンピュータにバックアップさせる段階と；

前記アップグレードプログラムが、前記ユーザコンピュータのデバイスドライバにエラーが生ずる場合、バックアップした前記可変ファイルと前記不変ファイル情報に基づいて前記デバイスドライバを復旧させる段階と；

をさらに含むことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のデバイスドライバのアップグレード方法。

20

【請求項 4】

ネットワークを利用してユーザコンピュータのデバイスドライバをアップグレードするデバイスドライバのアップグレードシステムにおいて、

請求項 1 に記載のデバイスドライバのアップグレード方法に従って生成された前記可変ファイルと前記不変ファイル情報を有する少なくとも一つのアップグレード用デバイスドライバを、前記ネットワークを通じて提供するアップグレードサーバと；

前記ユーザコンピュータに設けられて、前記アップグレードサーバから前記可変ファイルと前記不変ファイル情報が提供されて、前記不変ファイル情報に基づいて前記可変ファイルでデバイスドライバをアップグレードするアップグレードプログラムと；

を含むことを特徴とするデバイスドライバのアップグレードシステム。

30

【請求項 5】

前記アップグレードプログラムは、前記アップグレードサーバに接続して前記可変ファイルと前記不変ファイル情報をダウンロードするための通信モジュールを含むことを特徴とする請求項 4 に記載のデバイスドライバのアップグレードシステム。

【請求項 6】

前記ユーザコンピュータは、ダウンロードした前記可変ファイルと前記不変ファイル情報をバックアップして貯蔵するバックアップ貯蔵部をさらに含むことを特徴とする請求項 4 または 5 に記載のデバイスドライバのアップグレードシステム。

【請求項 7】

前記デバイスドライバは、サウンドドライバ、マウスドライバ、グラフィックドライバ、LAN カードドライバ、SCSI ドライバの中のいずれか一つであることを特徴とする請求項 4、5 または 6 に記載のデバイスドライバのアップグレードシステム。

40

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デバイスドライバのアップグレードシステム及び方法に係り、特に一般ユーザがネットワークを利用して容易にできるデバイスドライバのアップグレードシステム及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

50

インターネットの発達によってコンピュータのプログラム分野にも多くの変化がある。従来は、プログラムのアップグレードをする場合、プログラムを製造した製造者が通信会社の資料室に掲載したアップグレード資料をユーザが直接ダウンロードして設置していたが、近年はユーザがインターネットを通じて容易にプログラムをアップグレードすることができる。インターネットを通じて容易にアップグレードするプログラムとしては、ワクチンプログラムのV3や、ウィンドウズなどを挙げることができる。V3プログラムの場合、ワクチンエンジンがアップグレードされれば、ユーザはV3プログラムを通じてインターネットサーバにすぐ接続してアップグレードされた新しいエンジンをダウンロードして自動的に設置する。

【0003】

この種の一般プログラムと区別されるものとして、デバイスドライバ(D e v i c e D r i v e r)がある。デバイスドライバは、ディスク装置及びプリンタを始めとしてコンピュータシステムの周辺装置を制御するプログラムであって、例えば、サウンドカードを制御するサウンドドライバと、グラフィックカードを制御するグラフィックドライバ、マウスを制御するマウスドライバなどを挙げることができる。このようなデバイスドライバは一般プログラムとは異なり運営体系と密接に関連して、前述のようなインターネットを利用したアップグレードが容易ではない。

【0004】

従来のデバイスドライバのアップグレード過程を図4を参照しながら説明すると、次の通りである。

先ず、ユーザがインターネット接続プログラムを利用してアップグレードサーバに接続する(U10)。アップグレードサーバへの接続後、ユーザはアップグレードしようとするアップグレード用デバイスドライバを直接検索してダウンロードする(U20)。アップグレードサーバによって提供されるアップグレード用デバイスドライバは、アップグレードファイルの電送速度及び大きさを考慮して大部分圧縮ファイルで提供される。従って、ユーザは圧縮プログラムを用いてダウンロードしたアップグレード用デバイスドライバの圧縮を解除する(U30)。アップグレード用デバイスドライバの圧縮を解除すれば、アップグレード用デバイスドライバのインストールファイルが再生される。次に、ユーザはアップグレード用デバイスドライバのインストールファイルを実行させてデバイスドライバをアップグレードする(U40)。そうして、システムをリブートすれば(U50)デバイスドライバのアップグレードが完了する。

【0005】

このように、従来のデバイスドライバのアップグレード方法は、一般プログラムのアップグレード方法とは異なり過程が複雑で、容易にはできないという問題がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、このような問題点に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、一般ユーザがデバイスドライバのアップグレードを容易にすることができるデバイスドライバのアップグレードシステム及び方法を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前述した課題を達成するために本発明は、ネットワークを利用してユーザコンピュータのデバイスドライバをアップグレードするデバイスドライバのアップグレードシステムにおいて、後述するデバイスドライバのアップグレード方法に従って生成された可変ファイルと不変ファイル情報を有する少なくとも一つのアップグレード用デバイスドライバを、ネットワークを通じて提供するアップグレードサーバと、ユーザコンピュータに設けられて、アップグレードサーバから可変ファイルと不変ファイル情報が提供されて、不変ファイル情報に基づいて可変ファイルでデバイスドライバをアップグレードするアップグレードプログラムと、を含むことを特徴とするデバイスドライバのアップグレードシステムである。

【0008】

ここで、アップグレードプログラムは、アップグレードサーバに接続して、可変ファイルと不変ファイル情報をダウンロードするための通信モジュールを含むことが望ましく、これによりアップグレードサーバにすぐ接続してデバイスドライバをダウンロードすることができる。

【0009】

また、ユーザコンピュータは、ダウンロードした可変ファイルと不変ファイル情報をバックアップして貯蔵するバックアップ貯蔵部をさらに含むことが好ましく、これにより再度アップグレード用デバイスドライバをダウンロードする煩しさが無い。

【0010】

ここで、デバイスドライバは、少なくともサウンドドライバ、マウスドライバ、グラフィックドライバ、L A Nカードドライバ、S C S Iドライバを含む。

【0011】

また、本発明は、ネットワークを利用してユーザコンピュータのデバイスドライバをアップグレードするデバイスドライバのアップグレード方法において、アップグレードサーバが、旧バージョンのデバイスドライバを第1コンピュータシステムに設けた後、レジストリ及びシステムファイルを貯蔵する段階と；アップグレードサーバが、新バージョンのデバイスドライバを第2コンピュータシステムに設けた後、レジストリ及びシステムファイルを貯蔵する段階と；アップグレードサーバが、旧バージョンと新バージョンに対するレジストリ及びシステムファイルを相互に比較して、旧バージョンと異なる新バージョンの部分に基づいて可変ファイルを生成する段階と；アップグレードサーバが、旧バージョンと新バージョンに対するレジストリ及びシステムファイルを相互に比較して、旧バージョンと同一の新バージョンの部分に基づいて不変ファイル情報を生成する段階と；アップグレードサーバが、可変ファイルと不変ファイル情報を有する少なくとも一つのアップグレード用デバイスドライバをアップグレードサーバに掲載する段階と；ユーザコンピュータに設けられたアップグレードプログラムが、ユーザコンピュータに、アップグレードサーバから可変ファイルと不変ファイル情報をダウンロードさせる段階と；アップグレードプログラムが、不変ファイル情報に基づいて可変ファイルにユーザコンピュータのデバイスドライバをアップグレードさせる段階とを含むことを特徴とするデバイスドライバのアップグレード方法である。これによりデバイスドライバのアップグレードをより迅速にすることができる。

【0012】

ここで、アップグレードプログラムが、ユーザコンピュータに設けられたデバイスドライバのバージョン情報をアップグレードサーバに送信させる段階をさらに含み、アップグレードサーバは、バージョン情報に基づいてユーザコンピュータのデバイスドライバがアップグレードサーバのデバイスドライバに比べて旧バージョンの場合、デバイスドライバをユーザがダウンロードすることができるように提示する段階を含むことが好ましい。これによりデバイスドライバがアップグレードされた際に、ユーザに認知させることによりデバイスドライバのアップグレードを容易にすることができる。

【0013】

また、アップグレードプログラムが、ユーザコンピュータに、可変ファイルと不変ファイル情報をダウンロードさせる段階で、アップグレードプログラムが、可変ファイルと不変ファイル情報をユーザコンピュータにバックアップさせる段階と、ユーザコンピュータのデバイスドライバにエラーが生ずる場合、アップグレードプログラムが、バックアップした可変ファイルと不変ファイル情報に基づいてデバイスドライバを復旧させる段階とをさらに含むことが好ましく、これにより再度アップグレード用デバイスドライバをダウンロードする煩わしさが無い。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

図1は本発明の一実施の形態によるデバイスドライバのアップグレードシステムのブロック構成図である。図示したように、本発明の一実施の形態によるデバイスドライバのアップグレードシステムは、アップグレード用デバイスドライバファイル41を提供するアップグレードサーバ10と、アップグレードサーバ10からネットワーク100を通じて提供されるアップグレード用デバイスドライバファイル41をダウンロードしてアップグレードするアップグレードプログラム60を備えたユーザコンピュータ50とを含む。デバイスドライバ90は、ディスク装置及びプリンタを始めとしたコンピュータシステムの周辺装置を制御するプログラムとして、サウンドカードを制御するサウンドドライバ、マウスドライバ、グラフィックドライバ、LANカードドライバ及びSCSIドライバなどを挙げることができる。

10

【0016】

アップグレードサーバ10は、アップグレード用デバイスドライバファイル41を、以前のバージョンと異なる内容の可変ファイル43と、以前のバージョンと同一の内容のファイルに対する情報を有する不変ファイル情報45と、に分けてネットワーク100を通じてユーザコンピュータ50に提供する。

【0017】

アップグレードサーバ10は、ユーザコンピュータ50とネットワークを通じて送受信する通信部30と、ユーザに提供されるアップグレード用デバイスドライバファイル41を貯蔵するファイル貯蔵部40と、ユーザコンピュータ50からのアップグレード用デバイスドライバファイル41のダウンロード要請に従ってファイル貯蔵部40を制御してユーザコンピュータ50のダウンロードを許容する制御部20と、を含む。

20

【0018】

ファイル貯蔵部40に貯蔵されるアップグレード用デバイスドライバファイル41は、可変ファイル43と不変ファイル情報45とに分けられる。可変ファイル43には、デバイスドライバ90を旧バージョン（アップグレード前のデバイスドライバ）から新バージョン（アップグレード後のデバイスドライバ）へのアップグレードにおいて、新しく追加される部分だけが抽出されて貯蔵される。また、不変ファイル情報45にはデバイスドライバ90を旧バージョンから新バージョンにアップグレードする際に、新バージョンが設置された運営体系と旧バージョンのデバイスドライバが設置された運営体系の登録及びシステムファイルに同時に存在する部分が抽出されて貯蔵される。

30

【0019】

アップグレードサーバ10に設けられる制御部20は、ユーザがユーザコンピュータ50を通じてアップグレードサーバ10にログオンして、アップグレード用デバイスドライバファイル41のダウンロードを要請する場合、ファイル貯蔵部40に貯蔵されたアップグレード用デバイスドライバファイル41の可変ファイル43と不変ファイル情報45をネットワーク100を通じてユーザコンピュータ50に提供する。従って、ユーザは全てのデバイスドライバファイルをダウンロードすることなく、旧バージョンから新バージョンにアップグレードされた部分に対する可変ファイル43とシステムに保存される不変ファイル情報45だけをダウンロードする。

【0020】

制御部20は、ユーザコンピュータ50からユーザコンピュータ50に貯蔵されたデバイスドライバ90の情報を受信し、ファイル貯蔵部40に貯蔵されたデバイスドライバファイルの情報と比較する。ファイル貯蔵部40に貯蔵されたアップグレード用デバイスドライバファイル41が新バージョンの場合、ユーザコンピュータ50にアップグレード用デバイスドライバファイル41の情報を提供する。

40

【0021】

制御部20は、ユーザコンピュータ50がアップグレードサーバ10にログオンしなくても、新バージョンのアップグレード用デバイスドライバファイル41がアップグレードサーバ10に提供された場合、ユーザコンピュータ50のE-MAIL情報のようなログオン情報に基づいてユーザコンピュータ50にアップグレード用デバイスドライバファイル

50

41の新バージョン情報を送信してアップグレード用デバイスドライバファイル41をダウンロードできるようにする。

【0022】

アップグレードサーバ10に接続してアップグレード用デバイスドライバファイル41をダウンロードするユーザコンピュータ50は、アップグレードされるデバイスドライバ90と、アップグレードプログラム60と、バックアップ貯蔵部80と、を含む。

【0023】

アップグレードプログラム60は、ユーザコンピュータ50からネットワーク100を通じてアップグレードサーバ10にログオンするための通信モジュール70を含む。アップグレードプログラム60は、通信モジュール70を通じて接続されたアップグレードサーバ10からアップグレード用デバイスドライバファイル41をダウンロードする。また、アップグレードプログラム60は、通信モジュール70を通じてアップグレードサーバ10にユーザコンピュータ50のデバイスドライバ90の情報を送信し、アップグレードサーバ10に新バージョンのデバイスドライバファイルが掲載される場合、アップグレードサーバ10から新バージョンのデバイスドライバファイルのリスト（図示せず）が提供される。また、アップグレードプログラム60は、アップグレードサーバ10からダウンロードしたアップグレード用デバイスドライバファイル41の可変ファイル43と不変ファイル情報45をバックアップ貯蔵部80にバックアップ貯蔵する。

10

【0024】

バックアップ貯蔵部80に貯蔵されたバックアップデバイスドライバファイル81のバックアップ可変ファイル83とバックアップ不変ファイル情報85は、ユーザコンピュータ50に設置されたデバイスドライバ90にエラーが生ずる場合、アップグレードプログラム60によって呼び出される。これによって、アップグレードプログラム60は、バックアップ不変ファイル情報85に基づいてバックアップ可変ファイル83でユーザコンピュータ50のデバイスドライバ90を復旧する。

20

【0025】

アップグレード用デバイスドライバファイル41の可変ファイル43と不変ファイル情報45を生成する過程を図3を参照して説明すると、次の通りである。

【0026】

先ず、第1コンピュータシステム（図示せず）に旧バージョンのデバイスドライバ90を設置する（P10）。これによって、運営体系の登録及びシステムファイルが変更される。この変更された登録及びシステムファイルを“Picture Taker”（図示せず）のような常用ユーティリティを用いて貯蔵する（P20）。次に、第1コンピュータシステムと同一構成の第2コンピュータシステム（図示せず）に新バージョンのデバイスドライバ90を設置する（P30）。新バージョンのデバイスドライバ90が設置されることにより、運営体系の登録及びシステムファイルが変更される。これによって、変更された登録及びシステムファイルを前述の“Picture Taker”プログラムで貯蔵する（P40）。

30

【0027】

次に、旧バージョンと新バージョンのデバイスドライバ90に関して“Picture Taker”に貯蔵された登録及びシステムファイルを比べて（P50）、旧バージョンと異なる新バージョンの部分を抽出して可変ファイル43を生成する（P60）。また、旧バージョンと同一の新バージョンの部分に関する情報を抽出して不変ファイル情報45を作成する（P70）。このように生成されたアップグレード用デバイスドライバファイル41の可変ファイル43と不変ファイル情報45をアップグレードサーバ10に提供する（P80）。

40

【0028】

以上の構成に従って、本発明の一実施の形態によるデバイスドライバアップグレードシステムにおいて、ユーザがユーザコンピュータでデバイスドライバをアップグレードする過程を図2を参照して説明すると、次の通りである。

50

【0029】

先ず、ユーザはユーザコンピュータ50に設けられたアップグレードプログラム60を利用してアップグレードサーバ10に接続してログオンする(S10)。アップグレードサーバ10に接続されるとともにアップグレードプログラム60は通信モジュール70を通じてアップグレードサーバ10にユーザコンピュータ50に設置されたデバイスドライバ90の情報を送信する(S20)。

【0030】

アップグレードサーバ10の制御部20はファイル貯蔵部40に貯蔵されたデバイスドライバファイルの情報と電送された情報を比べる(S30)。ここで、新バージョンのアップグレード用デバイスドライバファイル41がアップグレードサーバ10に設けられている場合、制御部20はユーザコンピュータ50にアップグレード用デバイスドライバファイル41の新バージョンのリストを提示する(S40)。

10

【0031】

ユーザはユーザコンピュータ50を通じてアップグレード用デバイスドライバファイル41の新バージョンリストの中で自身がアップグレードしようとするアップグレード用デバイスドライバファイル41(可変ファイルと不変ファイル情報)をダウンロードする(S50)。ダウンロードの完了後、アップグレードプログラム60は、ダウンロードしたアップグレード用デバイスドライバファイル41の不変ファイル情報45に基づいて可変ファイル43の内容でユーザコンピュータ50のデバイスドライバ90をアップグレードする(S60)。アップグレードプログラム60は、デバイスドライバ90のアップグレードが完了されればユーザコンピュータ50をリブートする(S70)。

20

【0032】

ステップ30でアップグレードサーバ10に新バージョンのアップグレード用デバイスドライバファイル41が設置されていない場合、ユーザは作業を終了する。

【0033】

ステップ50の後に、アップグレードプログラム60はデバイスドライバ90の使用中にデバイスドライバ90にエラーが生ずる場合を考慮して、ダウンロードするアップグレード用デバイスドライバ41の可変ファイル43と不変ファイル情報45をバックアップ貯蔵部80にバックアップ貯蔵する(S55)。バックアップ貯蔵部80にバックアップ貯蔵されたバックアップデバイスドライバファイル81のバックアップ可変ファイル83とバックアップ不変ファイル情報85は、ユーザコンピュータ50に設置されたデバイスドライバ90にエラーが生ずる場合、呼び出されてデバイスドライバ90を復旧する。

30

【0034】

以上のように、アップグレードサーバにアップグレード用デバイスドライバファイルを可変ファイルと不変ファイル情報に分けて貯蔵し、ユーザコンピュータにアップグレードプログラムを設置することにより、ユーザがデバイスドライバのアップグレードを容易に行うことができる。

【0035】

以上、添付図面を参照しながら本発明にかかるデバイスドライバのアップグレードシステム及び方法の好適な実施形態について説明したが、本発明はかかる例に限定されない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかでありそれについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

40

【0036】

【発明の効果】

以上、詳細に説明したように本発明によれば、一般ユーザがデバイスドライバのアップグレードを容易にすることができるデバイスドライバのアップグレードシステム及び方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施の形態によるデバイスドライバのアップグレードシステムのブ

50

ロック構成図である。

【図 2】 本発明の一実施の形態によるデバイスドライバのアップグレードシステムにおいて、ユーザがデバイスドライバをアップグレードする過程を示したフローチャートである。

【図 3】 本発明の一実施の形態によるデバイスドライバのアップグレードシステムにおいて、アップグレード用デバイスドライバの可変ファイルと不変ファイル情報を生成する過程を示したフローチャートである。

【図 4】 従来のデバイスドライバのアップグレードシステムにおいて、ユーザがデバイスドライバをアップグレードする過程を示したフローチャートである。

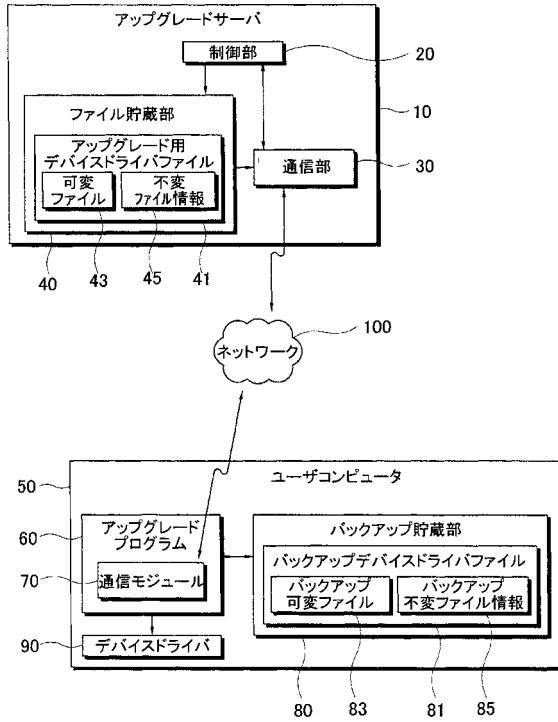
【符号の説明】

- 1 0 アップグレードサーバ
- 2 0 制御部
- 3 0 通信部
- 4 0 ファイル貯蔵部
- 4 1 アップグレード用デバイスドライバファイル
- 4 3 可変ファイル
- 4 5 不変ファイル情報
- 5 0 ユーザコンピュータ
- 6 0 アップグレードプログラム
- 7 0 通信モジュール
- 8 0 バックアップ貯蔵部
- 8 1 バックアップデバイスドライバファイル
- 8 3 バックアップ可変ファイル
- 8 5 バックアップ不変ファイル情報
- 9 0 デバイスドライバ
- 1 0 0 ネットワーク

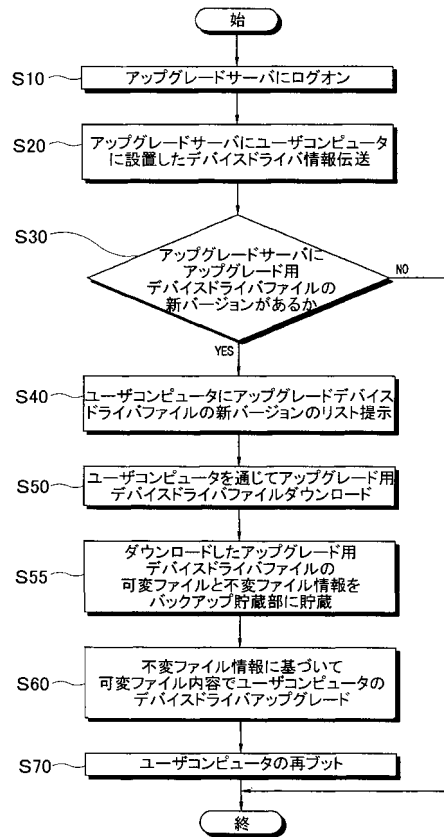
10

20

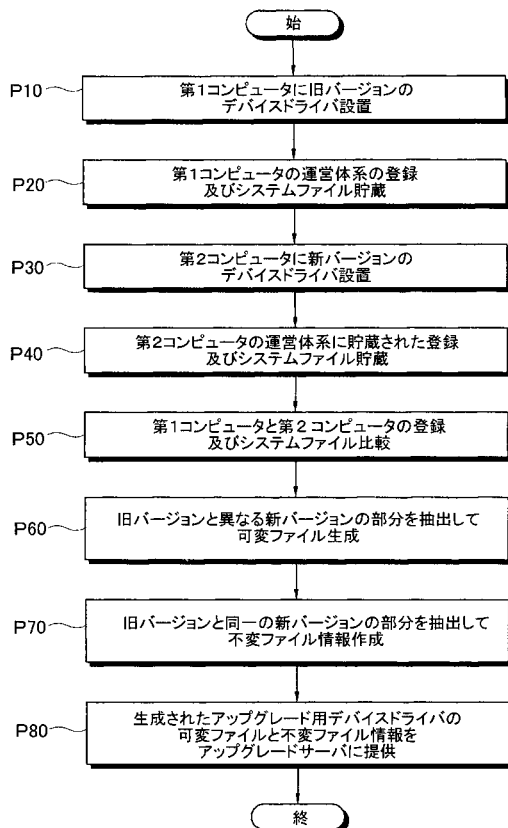
【図 1】



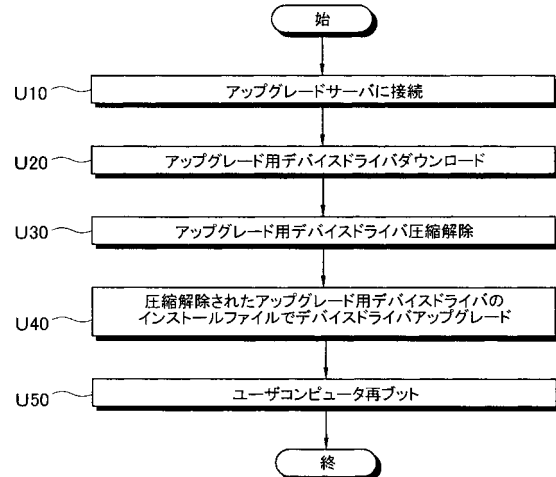
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 金 仁洙

大韓民国ソウル市松坡区文井1洞(番地なし) 大字アパート101-1304号

(72)発明者 金 敬榮

大韓民国京畿道水原市八達区梅灘2洞(番地なし) 金星アパート102-205号

審査官 永野 志保

(56)参考文献 特開2000-293366(JP, A)

特開2000-330779(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 11/00

G06F 9/445

G06F 13/00