

(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2007-109230

(P2007-109230A)

(43) 公開日 平成19年4月26日(2007.4.26)

(51) Int. Cl.

G06F 12/00 (2006.01)

F I

G06F 12/00 513A

テーマコード(参考)

5B082

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2006-272991(P2006-272991)
 (22) 出願日 平成18年10月4日(2006.10.4)
 (31) 優先権主張番号 11/249,214
 (32) 優先日 平成17年10月13日(2005.10.13)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 000003078
 株式会社東芝
 東京都港区芝浦一丁目1番1号
 (71) 出願人 000003562
 東芝テック株式会社
 東京都品川区東五反田二丁目17番2号
 (74) 代理人 110000235
 特許業務法人 天城国際特許事務所
 (72) 発明者 ダオス, プレンダ
 アメリカ合衆国 カリフォルニア州 92
 692 ミッション ビエホ ポブラー
 23132
 (72) 発明者 ウー, ヴィンセント
 アメリカ合衆国 カリフォルニア州 92
 618 アーバイン ウェリントン 71
 最終頁に続く

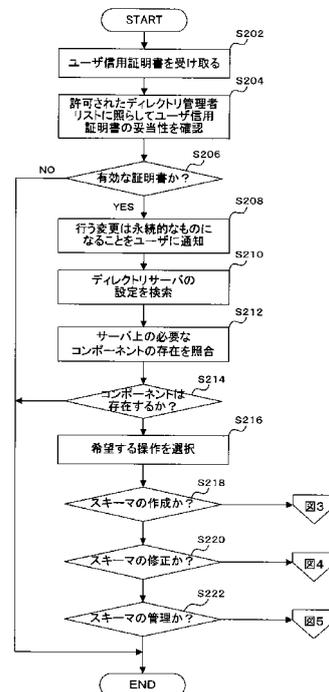
(54) 【発明の名称】 データベースのスキーマエントリ入力支援システム、方法およびプログラム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 誤りが生じにくいデータベースのスキーマエントリ入力支援システム、方法およびプログラムを提供する。

【解決手段】 スキーマ入力データをユーザから受け取り、そのデータの適合性を判断する。その結果、そのスキーマ入力データが不適合であれば、ユーザにスキーマ入力データに訂正を促す。また、スキーマ入力データに関連するスキーマインスタレーションの実行に必要なコンポーネントの存否を照合する。必要なコンポーネントが存在するときは、スキーマ入力データを含めた完全なスキーマ設定の表現が生成され、ユーザに確認を促す。ユーザによって確認されたスキーマデータは、データベースサーバに伝達される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ユーザからスキーマ入力データを受け取る手段と、
前記スキーマ入力データの適合性を判断する妥当性確認手段と、
この妥当性確認手段によって前記スキーマ入力データが不適合であると判断されたときに、前記スキーマ入力データについて前記ユーザに訂正を促す手段と、
前記スキーマ入力データに関連するスキーマの変更処理の実行に必要なソフトウェアツールの存在を照合する手段と、
この照合手段によって必要なソフトウェアツールが存在しないと判断されたときに、必要なソフトウェアツールの不存在を表す信号を生成する手段と、
前記スキーマ入力データを含めた完全なスキーマ設定の表現を生成する手段と、
前記完全なスキーマ設定の適合性について前記ユーザに確認を促す手段と、
前記ユーザから前記完全なスキーマ設定の適合性を表す確認データを受け取る手段と、
前記確認データを受け取ったときに、具体化のために前記完全なスキーマ設定をデータベースサーバに伝達する手段と
を有することを特徴とするデータベースのスキーマエントリ入力支援システム。

10

【請求項 2】

先在する完全なスキーマ設定を前記スキーマ入力データに関連して修正する手段を、さらに、有することを特徴とする請求項 1 に記載のデータベースのスキーマエントリ入力支援システム。

20

【請求項 3】

前記スキーマ入力データは、前記完全なスキーマに関連する属性もしくはクラスを作成するインストラクション、または前記完全なスキーマに関連する属性もしくはクラスを修正するインストラクションを表すデータを含むことを特徴とする請求項 2 に記載のデータベースのスキーマエントリ入力支援システム。

【請求項 4】

前記データベースサーバは、多機能周辺装置に関するドキュメント処理サービスのコントロールと管理を含む、新たなスキーマまたは修正スキーマを生成することを特徴とする請求項 3 に記載のデータベースのスキーマエントリ入力支援システム。

【請求項 5】

前記照合手段によって必要なソフトウェアツールが存在しないと判断されたときに、前記スキーマ入力データに関連する処理を終了する手段を、さらに、有することを特徴とする請求項 3 に記載のデータベースのスキーマエントリ入力支援システム。

30

【請求項 6】

前記完全なスキーマ設定の具体化の永続性を表す通知を生成する手段を、さらに、有することを特徴とする請求項 3 に記載のデータベースのスキーマエントリ入力支援システム。

【請求項 7】

ユーザからスキーマ入力データを受け取るステップと、
前記スキーマ入力データの適合性を判断する妥当性確認ステップと、
この妥当性確認ステップにおいて前記スキーマ入力データが不適合であると判断されたときに、前記スキーマ入力データについて前記ユーザに訂正を促すステップと、
前記スキーマ入力データに関連するスキーマの変更処理の実行に必要なソフトウェアツールの存在を照合するステップと、
この照合ステップにおいて必要なソフトウェアツールが存在しないと判断されたときに、必要なソフトウェアツールの不存在を表す信号を生成するステップと、
前記スキーマ入力データを含めた完全なスキーマ設定の表現を生成するステップと、
前記完全なスキーマ設定の適合性について前記ユーザに確認を促すステップと、
前記ユーザから前記完全なスキーマ設定の適合性を表す確認データを受け取るステップと、

40

50

前記確認データを受け取ったときに、具体化のために前記完全なスキーマ設定をデータベースサーバに伝達するステップと
を含むことを特徴とするデータベースのスキーマエントリ入力支援方法。

【請求項 8】

先在する完全なスキーマ設定を前記スキーマ入力データに関連して修正するステップを、さらに、含むことを特徴とする請求項 7 に記載のデータベースのスキーマエントリ入力支援方法。

【請求項 9】

前記スキーマ入力データは、前記完全なスキーマに関連する属性もしくはクラスを作成するインストラクション、または前記完全なスキーマに関連する属性もしくはクラスを修正するインストラクション表すデータを含むことを特徴とする請求項 8 に記載のデータベースのスキーマエントリ入力支援方法。

10

【請求項 10】

前記データベースサーバは、多機能周辺装置に関するドキュメント処理サービスのコントロールと管理を含む、新たなスキーマまたは修正スキーマを生成することを特徴とする請求項 9 に記載のデータベースのスキーマエントリ入力支援方法。

【請求項 11】

前記照合ステップにおいて必要なソフトウェアツールが存在しないと判断されたときに、前記スキーマ入力データに関連する処理を終了するステップを、さらに、含むことを特徴とする請求項 9 に記載のデータベースのスキーマエントリ入力支援方法。

20

【請求項 12】

前記完全なスキーマ設定の具体化の永続性を表す通知を生成するステップを、さらに、含むことを特徴とする請求項 9 に記載のデータベースのスキーマエントリ入力支援方法。

【請求項 13】

プロセッサに、
ユーザからスキーマ入力データを受け取る手順と、
前記スキーマ入力データの適合性を判断する妥当性確認手順と、
この妥当性確認手順において前記スキーマ入力データが不適合であると判断されたときに、前記スキーマ入力データについて前記ユーザに訂正を促す手順と、
前記スキーマ入力データに関連するスキーマの変更処理の実行に必要なソフトウェアツールの存在を照合する手順と、
この照合手順において必要なソフトウェアツールが存在しないと判断されたときに、必要なソフトウェアツールの不存在を表す信号を生成する手順と、
前記スキーマ入力データを含めた完全なスキーマ設定の表現を生成する手順と、
前記完全なスキーマ設定の適合性について前記ユーザに確認を促す手順と、
前記ユーザから前記完全なスキーマ設定の適合性を表す確認データを受け取る手順と、
前記確認データを受け取ったときに、具体化のために前記完全なスキーマ設定をデータベースサーバに伝達する手順と
を実行させることを特徴とするデータベースのスキーマエントリ入力支援プログラム。

30

【請求項 14】

プロセッサに、
先在する完全なスキーマ設定を前記スキーマ入力データに関連して修正する手順を、さらに、実行させることを特徴とする請求項 13 に記載のデータベースのスキーマエントリ入力支援プログラム。

40

【請求項 15】

前記スキーマ入力データは、前記完全なスキーマに関連する属性もしくはクラスを作成するインストラクション、または前記完全なスキーマに関連する属性もしくはクラスを修正するインストラクション表すデータを含むことを特徴とする請求項 14 に記載のデータベースのスキーマエントリ入力支援プログラム。

【請求項 16】

50

前記スキーマに関連する修正は、多機能周辺装置に関するドキュメント処理サービスのコントロールまたは管理を含むことを特徴とする請求項 15 に記載のデータベースのスキーマエントリ入力支援プログラム。

【請求項 17】

プロセッサに、

前記照合手順において必要なソフトウェアツールが存在しないと判断されたときに、前記スキーマ入力データに関連する処理を終了する手順を、さらに、行わせることを特徴とする請求項 15 に記載のデータベースのスキーマエントリ入力支援プログラム。

【請求項 18】

プロセッサに、

前記完全なスキーマ設定の具体化の永続性を表す通知を生成する手順を、さらに、行わせることを特徴とする請求項 15 に記載のデータベースのスキーマエントリ入力支援プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、データベースの入力支援システム、方法およびプログラムに関し、特に、データベースのスキーマエントリ入力支援システム、方法およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

代表的なローカルエリアネットワーク、もしくはワイドエリアネットワークにおいて、ディレクトリサービスは、ユーザ、ソフトウェア、ハードウェアおよびそれぞれに与えられた様々な権利やポリシーを含む、ネットワークのすべての側面を認識している。その結果、アプリケーションは、特定のリソースが物理的にどこに位置しているかを知ることなく情報にアクセスすることが可能となり、ユーザは、ネットワークのトポロジならびにプロトコルを知らなくてもネットワークとやり取りすることが可能となる。ディレクトリサービスにおいては、レコードに関するサイズ、インデックスの構造やファイルへの保存形式等、データベース構造を定義するスキーマが重要な役割を担うが、ディレクトリサービス管理者が、カスタム化した属性の追加を行うことはもちろんのこと、ディレクトリサービススキーマの作成、体系化または変更するプロセスは、非常に正確さを要求する処理である。逆に言うと、ディレクトリサービススキーマの作成、体系化または変更するプロセスにおいては、非常に誤りを生じやすい。作成、追加プロセスの間に認識されなかったデータ入力の際のタイプミスまたは入力間違いは、容易に修正することはできない。一般に、カスタム化された属性はディレクトリサービスサーバが再インストールされるまで残る。以前に作成され、誤りを含むカスタム属性があるときは、ディレクトリサービス管理者は、まずに、誤りを含むカスタム属性を無効にし、それらのカスタム属性を改めて追加するために、はじめから処理をやり直さなければならない。これは時間を要する処理であり、ディレクトリサービス管理者には非常に正確な注意が要求される問題点があった。

【0003】

したがって、データベースのディレクトリサービススキーマの作成、体系化または変更するプロセスにおいて、誤りを低減するデータベースのスキーマエントリの入力支援システム、方法およびプログラムが望まれている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、上記の従来の問題点に鑑みてなされたもので、誤りが生じにくいデータベースのスキーマエントリ入力支援システム、方法および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】

【0005】

10

20

30

40

50

本発明によるデータベースのスキーマエントリ入力支援方法は、ユーザからスキーマ入力データを受け取るステップと、前記スキーマ入力データの適合性を判断する妥当性確認ステップと、この妥当性確認ステップにおいて前記スキーマ入力データが不適合であると判断されたときに、前記スキーマ入力データについて前記ユーザに訂正を促すステップと、前記スキーマ入力データに関連するスキーマの変更処理の実行に必要なソフトウェアツールの存在を照合するステップと、この照合ステップにおいて必要なソフトウェアツールが存在しないと判断されたときに、必要なソフトウェアツールの不存在を表す信号を生成するステップと、前記スキーマ入力データを含めた完全なスキーマ設定の表現を生成するステップと、前記完全なスキーマ設定の適合性について前記ユーザに確認を促すステップと、前記ユーザから前記完全なスキーマ設定の適合性を表す確認データを受け取るステップと、前記確認データを受け取ったときに、具体化のために前記完全なスキーマ設定をデータベースサーバに伝達するステップとを含む。また、本発明によるデータベースのスキーマエントリ入力支援方法は、先在する完全なスキーマ設定を前記スキーマ入力データに関連して修正するステップを、さらに、含む。前記スキーマ入力データは、前記完全なスキーマに関連する属性もしくはクラスを作成するインストラクション、または前記完全なスキーマに関連する属性もしくはクラスを修正するインストラクションを表すデータを含む。また、前記データベースサーバは、多機能周辺装置に関するドキュメント処理サービスのコントロールと管理を含む、新たなスキーマまたは修正スキーマを生成する。

10

【発明の効果】

【0006】

20

本発明によれば、データベースのスキーマエントリ入力支援システム、方法およびプログラムが提供される。さらに、本発明によれば、ディレクトリサービス環境において自動的にスキーマクラスおよびカスタム化可能な属性の変更を実行するシステム、方法およびプログラムが提供される。すなわち、前述したように、データベースのディレクトリサービススキーマの作成、体系化または変更するプロセスは非常に誤りを生じやすかったが、本発明により、誤りを大幅に低減することが可能となる効果がある。したがって、例えば、誤りを含むカスタム属性があるディレクトリサービススキーマの修正のために、はじめから処理をやり直さなければならないという問題も大幅に改善される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

30

本発明は、データベースの入力支援システム、方法およびプログラムに関し、特に、データベースのスキーマエントリ入力支援システム、方法およびプログラムに関する。さらに詳細に述べれば、本発明は、ディレクトリサービス環境において自動的にスキーマクラスおよびカスタム化可能な属性の変更を実行するシステム、方法およびプログラムに関する。一実施形態においては、以下に述べるドキュメント処理装置はイメージ生成装置であり、イメージ生成装置は、例えば、画像走査、コピー、ファクシミリ通信、印刷、ドキュメントの管理、ドキュメントの保管、電子メールおよびその他の機能をユーザに提供することのできる多機能周辺装置である。好ましい実施形態において本発明は、アプリケーションが、分散コンピューティング環境内のユーザ名、ネットワーク周辺装置、許可等のディレクトリリソースを探し出し、使用し、管理することを可能にするディレクトリサービスプログラムに対する参照を含む。ディレクトリサービスプログラムは、ドメイン・ネーム・サーバ、サービスを統合できるだけでなく、ライトウエイト・ディレクトリ・アクセス・プロトコルと共同利用できる。さらに、本発明は、本技術分野に周知の任意のディレクトリサービスプログラムに適用可能であり、それには、例えば、米国マイクロソフト社のActive Directoryディレクトリサービスプログラム等が含まれる。

40

【0008】

以下、適宜、図面を参照しながら本発明による実施形態の説明を行う。図1は本発明による実施形態であるシステムの構成例を示すブロック図である。図1に示すシステム100は、コンピュータネットワーク102を含み、分散コンピューティング環境が提供されている。コンピュータネットワーク102は、本技術分野で周知の任意のコンピュータネ

50

ットワークであり、複数の電子装置の間の通信を可能にすることができる。本発明は、例えば、ローカルエリアネットワーク（LAN）、ワイドエリアネットワーク（WAN）、パーソナルエリアネットワーク、トークンリングネットワーク、Ethernet（登録商標）ベースのネットワーク、インターネット、イントラネット等を含む、この種の任意のコンピュータネットワーク上において具体化することができる。一実施形態においては、コンピュータネットワーク102は、セキュリティ面で安全な企業内コンピュータネットワーク等のLANを表す。また、コンピュータネットワーク102は、ユーザ名とパスワードとの一意的な組み合わせ、身体的な特徴を記録したパスワード等、管理上有効にされるセキュリティプロトコルを含む。

【0009】

10

ディレクトリサーバ104は、より詳しくは後に述べるが、コンピュータネットワーク102とデータ通信する種々の電子装置を管理するためにシステム100で用いられる。

ディレクトリサーバ104は、ネットワーク102に実装されている、すべてのソフトウェア、ハードウェア、対応する権利とポリシーに関する情報の構造化リポジトリ（repository）を提供することができる本技術分野で周知の任意の適切なコンピューティング装置である。さらに、ディレクトリサーバ104は、ディレクトリサービスを実行するように適切に適合されたハードウェア装置、ソフトウェアアプリケーションまたはこれらの任意の組み合わせを表す。すなわち、ディレクトリサーバ104は、種々の処理を行うために、プロセッサ、ROM、RAM、オペレーティングシステム等からなるプラットフォームと、そのプラットフォーム上でそれぞれのソフトウェアを実行するためのプログラムを備えている。ディレクトリサーバ104は、適切な通信リンク112を介して、コンピュータネットワーク102と情報のやり取りを行うことができる。通信リンク112は、無線通信、例えば、Bluetooth（登録商標）、WiMax、IEEE802.11a、IEEE802.11b、IEEE802.11g、IEEE802.11(x)、赤外線接続、光接続等もしくは本技術分野で周知の任意の適切な無線データ伝送システム、または有線通信を含む、本技術分野で周知の任意の適切なデータ通信のチャネルである。

20

【0010】

システム100は、さらに、管理装置106を含む。図1においては、管理装置はデスクトップコンピュータとして例示されている。しかし、管理装置106はデスクトップコンピュータに限定されるものではなく、例えば、ノート形コンピュータ、ワークステーション等の、データ通信とコンピュータプログラムの実行が可能な、本技術分野で周知の任意のパーソナル電子装置とすることができる。また、図1に示した管理装置106は、ディレクトリサーバ104とは分離して示しているが、システム100の2つのコンポーネントが同一の物理ハードウェアを共有するように、管理装置106をディレクトリサーバ104と一体化することができる。しかし、一実施形態においては、管理装置106は、ディレクトリ管理者等のユーザによって出されるコマンドにตอบสนองするように構成された、別個のユニットである。管理装置106は、種々の処理を行うために、プロセッサ、ROM、RAM等のメモリ、ストレージ、ユーザインタフェース、オペレーティングシステム等からなるプラットフォームと、そのプラットフォーム上でアプリケーションソフトウェアを実行するためのプログラムを備えている。このことによってディレクトリ管理者が管理装置106にアクセスし、さらに管理装置106を介してコンピュータネットワーク102にアクセスすることが可能になる。図1に示されているとおり管理装置106は、通信リンク114を介して、コンピュータネットワーク102と通信する。通信リンク114は、例えば、有線データ通信チャネル、またはBluetooth（登録商標）、WiMax、IEEE802.11a、IEEE802.11b、IEEE802.11g、IEEE802.11(x)、赤外線接続、光接続、その他任意の適切な無線データ伝送システムを含む、本技術分野で周知の任意の適切なデータ通信の手段である。さらに、管理装置106は、ディレクトリサーバ104によって提供されるディレクトリサービスとインタフェースし、管理するように適合された管理ユーティリティアプリケーションを含む。

30

40

【0011】

50

システム100は、さらに、1ないしは複数のネットワーク周辺装置を含む。図1には、ドキュメント処理装置108とドキュメント処理装置110を、ネットワーク周辺装置として例示している。この他の、例えば、携帯情報端末(PDA)、プリンタ、ファクシミリ装置、画像走査装置、複写機、ノート形コンピュータ、デスクトップコンピュータおよびその他の管理用には設定されていない装置等のユーザ装置を含む周辺装置も、周辺装置として考えられる。図1に示したドキュメント処理装置108および110は、例えば、画像走査、コピー、ファクシミリ通信、印刷といった多種のドキュメント処理サービスを提供可能な多機能周辺装置として表されている。一実施形態においては、ドキュメント処理装置108、110は、例えばUSBインタフェースを持つフラッシュメモリ等のポータブル記憶媒体とのインタフェースを備える。図1に示したように、ドキュメント処理装置108と110は、それぞれ通信リンク116と118を介して、コンピュータネットワーク102と通信する。通信リンク116および118は、無線通信、例えば、Bluetooth(登録商標)、WiMax、IEEE802.11a、IEEE802.11b、IEEE802.11g、IEEE802.11(x)、赤外線接続、光接続等もしくは本技術分野で周知の任意の適切な無線データ伝送システム、または有線通信を含む本技術分野で周知の任意の適切なデータ通信のチャネルである。

10

20

30

【0012】

本発明による実施形態における動作については、後に図2ないし図5を参照しながら詳しく述べるが、その前に、ここで概要についての説明を行っておく。本実施形態においては、ユーザは、管理装置106を使用してディレクトリサーバ104にアクセスする。なお、本明細書においては特に断らない限り、ユーザはディレクトリ管理者である。アクセスされたディレクトリサーバ104は、管理装置106のユーザが、ディレクトリサービスのスキーマを変更することが許可されているか否かについて検証を行う。この検証は、例えば、ユーザ名、パスワードの入力を、ディレクトリ管理者を認証するために必要とする。認証がなされると、ディレクトリ管理者は、データベース・スキーマ・エントリの入力を支援する管理ユーティリティアプリケーションを起動する。この管理ユーティリティアプリケーションは、ディレクトリサーバ104のディレクトリサービスに関して、スキーマの追加、変更および管理を容易にする。スキーマについての何らかの変更が行われると、その変更は永続的な効果を持つため、その旨の通知が生成されており、スキーマについての何らかの変更が行われる前に、任意の適切な手段を介して、その変更が永続的になることが、認証されたユーザに通知される。この通知に続いて、ディレクトリサーバ104の設定(setting)が検索され、管理装置106に返される。

【0013】

このユーティリティは、ディレクトリサービスに固有のデータ入力アプリケーションとともに用いられ、ディレクトリ管理者による誤りを避けるために、前記固有のデータ入力アプリケーションのフィールドとフォーム内に、予め定められた情報を自動的に書き込む。ディレクトリ管理者が希望する変更を、ディレクトリサーバ104が実施できることを保証するために、管理ユーティリティアプリケーションは、まず、ディレクトリサービスの修正、作成、または管理のために必要な予め定められたソフトウェアコンポーネントの有無についてディレクトリサーバ104に問い合わせる。必要なソフトウェアコンポーネントが存在しないときには、必要なソフトウェアコンポーネントが存在しない旨の信号が生成され、ユーティリティからユーザにその結果が伝えられる。このとき、スキーマ入力データを含め、すべてのスキーマデータに関する、ディレクトリサーバ104と管理装置106間の通信を終了させて、ユーティリティは動作を終了する。必要なコンポーネントが存在するときには、ユーティリティアプリケーションからユーザに、例えば、スキーマの作成、スキーマの修正、スキーマの管理等を含む、所望する操作のタイプの選択が促される。例えば、スキーマの作成の操作の選択は、スキーマに関連する属性またはクラスを作成するインストラクション表すスキーマ入力データの生成を意味し、スキーマの修正の操作の選択は、スキーマに関連する属性またはクラスを修正するインストラクション表すスキーマ入力データの生成を意味する。

40

【0014】

50

管理または修正の操作が選択されたときには、管理ユーティリティプログラムは、選択的にユーザが指定したスキーマを検索し、検索されたそれらのスキーマを選択的に修正することを可能にする。管理ユーティリティプログラムは、選択されたスキーマが検索されるか、または希望された操作が選択されると、認証されたユーザに対して属性、クラス、値等のスキーマの変更の入力を促す。スキーマの変更が入力されると、管理ユーティリティプログラムは入力された変更のテストを行い、新しいスキーマまたは修正されたスキーマに誤りがあるか否かを判断する。適切なテストには、例えば、構文 (syntax)、綴り、および新しいデータと予め定められたフォーマット、フィールド、値等との比較が含まれる。好ましくは、ディレクトリ管理者が情報をキー入力する必要がないように、修正されるスキーマまたは新しいスキーマの予め定められた部分に管理ユーティリティプログラムが自動的に変更を入力する。新しいスキーマもしくは修正されるスキーマは、ドキュメント処理装置 108、ドキュメント処理装置 110、コンピュータネットワーク 102 の周辺装置のユーザ、またはそれらの任意の組み合わせによって提供される、ドキュメント処理サービスのコントロールと管理を表す。

10

【0015】

変更対象であるスキーマについてのデータが入力されると、そのデータを含むすべての (complete) スキーマの設定の表現が生成される。ここで、すべてのスキーマの設定の表現は、入力されたスキーマについてのデータに関連して新たなスキーマを生成する場合も、入力されたスキーマに関連して既存のスキーマを修正する場合もある。生成された、新しいスキーマもしくは修正されたスキーマは、検証され、スキーマの変更に誤りが含まれるか否かが確かめられる。タイプ入力ミス、不完全なフィールド、不完全なフォーム等の誤りが発生しているときには、ユーザにその誤りが通知され、管理ユーティリティプログラムはユーザに誤りの訂正を促す。誤りが訂正されるか、新しいスキーマまたは修正されたスキーマ内に誤りが無かったときには、ユーザにスキーマの変更を確認するように促される。1つの特定の実施形態においては、ユーザが再検討するために、ユーザに確認を促す前に、すべてのスキーマの設定 (setup) が表示される。ユーザが、すべてのスキーマの設定に統合された新しいデータの全部または一部が容認できないと判断すると、ユーザは変更を追認せず、ディレクトリサービスは修正されない。スキーマについて行われた変更がユーザによって確認されると、新しい情報を用いてディレクトリサービスが更新され、ユーザが入力したスキーマデータおよび変更されたスキーマ設定がディレクトリサーバ 104 に伝達され、保存される。

20

30

【0016】

このようにこの管理ユーティリティは、本発明にしたがって、ドキュメント処理装置の認証とドキュメント処理サービスへのユーザのアクセスに関するディレクトリサービススキーマと属性の変更を自動化する。

【0017】

次に、図 2 ないし図 5 を参照しながら、本発明による実施形態における動作を説明する。図 2 に、本発明による実施形態において、データベースのスキーマエントリの入力を支援する動作を説明するためのフローチャートを示す。最初に S 202 で、ディレクトリサーバ 104 のディレクトリサービスへのアクセスを要求する、管理装置に関連付けされたユーザからの、ユーザ信用証明書 (credential) がディレクトリサーバ 104 によって受け取られる。例えば、ディレクトリサーバ 104 は、管理装置 106 からユーザ信用証明書を構成する認証情報を受け取る。適切な認証情報は、例えば、ユーザ ID (identification)、ユーザ名、パスワード、身体的な特徴の妥当性確認、信頼された証明書等を含む。次に S 204 で、ディレクトリサーバ 104 は許可されたディレクトリ管理者のリストに照らして、ユーザ信用証明書の妥当性確認を行う。ディレクトリサーバ 104 のディレクトリサービスへのアクセスを得ることを試みるディレクトリ管理者の妥当性確認は、本技術分野で周知の任意の適切な検証手段を用いて行うことができる。

40

【0018】

続いて S 206 において、受け取ったユーザの信用証明書が有効であるか否か、すなわ

50

ち要求ユーザが許可されたディレクトリ管理者であるか否かについての判断が行われる。一実施形態においては、ディレクトリサーバ104へのアクセスは、本技術分野で周知の任意の手段を介して、ディレクトリ管理者として指定された予め許可されたユーザに制限されている。S206において、要求ユーザにディレクトリサーバへのアクセスが許可されていないと判断されると、ディレクトリサーバへの要求ユーザのアクセスが拒否され、処理は終了する。S206において、要求ユーザにディレクトリサーバへのアクセスが許可されていると判断されると、処理はS208に進み、要求ユーザ、すなわち許可されたディレクトリ管理者として認識されたユーザに、ディレクトリサービスについて行うあらゆる変更は永続的なものになることが通知される。この通知に続いて処理はS210に進み、ディレクトリサーバ104の設定(setting)が検索される。検索された設定は、固有の(native)ディレクトリアクセスアプリケーション、または管理ユーティリティアプリケーションを介して、管理装置106に表示される。いずれの場合においてもそれに続いて管理ユーティリティプログラムは、サーバ104上に必要なコンポーネントが存在することを照合する(S212)。上記のコンポーネントには、種々のディレクトリサービス機能を実行し、ディレクトリ管理者によって後に開始される変更、修正または追加を具体化するように適合されたソフトウェア、ハードウェアおよびこれらの任意の組み合わせが含まれる。また、前記の種々のディレクトリサービス機能には、管理ユーティリティアプリケーションが用いる機能が含まれる。

10

【0019】

次にS214において、ディレクトリサーバ104上に前記のコンポーネントが存在するか否かの判断が行われる。必要なコンポーネントがディレクトリサーバ104に無いときには、必要なコンポーネントが存在しない旨の信号が生成され、適切な手段を介して、ユーザにスキーマの変更は可能ではないことが通知され、処理は終了する。必要なコンポーネントがディレクトリサーバ104にある場合には、処理はS216に進み、スキーマに関連する操作の選択がユーザに促される。本実施形態によれば、管理ユーティリティアプリケーションは、ディレクトリ管理者が、新しいスキーマデータを作成すること、現存するスキーマデータを修正すること、および現存するスキーマデータを管理することを可能にする。所望の操作の選択に続き、処理はS218に進み、新しいスキーマデータの作成が選択されたか否かの判断がなされる。選択された操作が新しいデータの作成の場合には、図3に例示する動作に処理は進む。新しいスキーマデータの作成が選択されなかったときには、処理はS220に進み、現存するスキーマデータの修正が選択されたか否かの判断がなされる。スキーマデータの修正操作が選択されたときには、処理は図4に例示する動作に進む。スキーマデータの修正操作が選択されなかった場合には、処理はS222に進み、現存するスキーマデータの管理操作が選択されたか否かの判断がなされる。現存する管理操作が選択された場合には、処理は図5に例示する動作に進む。スキーマデータの管理操作が選択されなかった場合、例えばユーザが操作のキャンセルを選択した場合には、処理は終了する。次に上記の、新しいスキーマデータの作成、現存するスキーマデータの修正、現存するスキーマデータの管理操作が選択された場合について、それぞれ図3、図4および図5を参照しながら説明を行う。

20

30

【0020】

先ず図3を参照しながら新しいスキーマデータを作成する動作を説明する。図3は、本発明による実施形態において、新しいスキーマデータを作成する動作を説明するためのフローチャートである。先ずS302で、新しいスキーマデータを作成する操作が選択されている。処理はS304に進み、作成する属性またはクラスがユーザによって選択される。次にS306で、属性の作成がユーザによって選択されたか否かの判断がなされる。ユーザによって新しい属性、例えばドキュメント処理装置108に関して言えば、ドキュメント処理コントロール属性等の作成が希望されているときには、処理はS308に進み、新しい属性に対応するデフォルト値と記述がユーザによって入力される。ここで、ドキュメント処理装置108に関する例を挙げたが、これは単なる例示に過ぎず、コンピュータネットワーク102上の他の装置に関連付けられる属性についても同様に作成することが

40

50

できる。

【0021】

S306に戻り、ユーザによって新しい属性の作成が選択されなかったとの判断がされると、処理はS310に進み、新しいクラススキーマの作成がユーザによって選択されたか否かの判断が行われる。新しいクラススキーマの作成または新しい属性の作成のいずれもユーザによって選択されなかった場合、例えばユーザが操作のキャンセルを選択した場合には処理は終了する。S310において新しいクラススキーマの作成操作がユーザによって選択されたと判断されたときには、処理はS312に進み、新しいクラスが所望の属性に関連付けされる。管理ユーティリティアプリケーションは、新しいクラススキーマの作成の間における誤りを防止するために、属性の選択を容易にする。

10

【0022】

S312に続いて処理はS314に進み、新しいクラスのデータが検証される。また、前述したように、S308において、新しい属性に対応するデフォルト値と記述がユーザによって入力されたときも、処理はS314に進み、新しい属性データが検証される。

【0023】

次に、S316において、管理ユーティリティアプリケーションは、新しいクラススキーマまたは新しい属性データのユーザによる入力に誤りが生じなかったか否かの判断を行う。管理ユーティリティアプリケーションは、構文、タイプの入力ミスあるいはその他の誤りが存在しないことの検証に加えて、よく起きる誤りや無効なエントリが回避されるように、ディレクトリ管理者によって入力された予め定められた値に照らして入力データをチェックする。入力誤りが生じていると判断されると、処理はS324に進み、任意の適切な手段を介して、ユーザに誤りが生じていること、誤りの性質およびその他の関連情報が通知される。その後、作成処理を続行する前に、S326においてユーザに誤りの訂正を促す。訂正後のデータは、S314において検証され、S316で入力の誤り有無を判断する。

20

【0024】

入力誤りが検出されないときには、処理はS318に進み、作成処理の間に行った変更の確認、すなわち新しいクラススキーマまたは新しい属性スキーマがディレクトリサービスに入力され、ディレクトリサーバ104に保存されることの確認が、ユーザに促される。一実施形態においては、確認プロンプトは、ディレクトリサーバ104のディレクトリサービスに関連付けられるすべてのスキーマの設定(setup)の表現を含み、それによってユーザは、スキーマデータに申し込んだ変更の全体的な影響を見ることができる。S320において、ユーザによる変更の確認がなされたか否かが判断され、確認されているときには、処理はS322に進み、新しいスキーマデータ、すなわち変更されたすべてのスキーマ設定がディレクトリサーバ104に伝達され、保存されて処理は終了する。S320において、ユーザによる変更の確認がなされていないと判断されたときには、処理は終了し、新しいクラススキーマデータまたは新しい属性スキーマデータは破棄される。

30

【0025】

次に図4を参照しながら現存のスキーマデータを修正する動作を説明する。図4は、本発明による実施形態において、現存のスキーマデータを修正する動作を説明するためのフローチャートである。先ずS402では修正操作が選択されており、S404において、任意の適切な手段を介して、修正する属性またはクラスの選択がユーザに促される。次にS406において、選択された属性またはクラスが管理ユーティリティによってロードされる。S408においては、選択された属性またはクラスに対応する、ユーザによって入力された修正データを管理ユーティリティが受け取り、続いて修正データがS410において検証される。

40

【0026】

次に、S412において、管理ユーティリティアプリケーションは、修正されたクラススキーマデータまたは修正された属性スキーマデータのユーザによる入力に誤りが生じなかったかについて判断を行う。管理ユーティリティアプリケーションは、構文誤り、タ

50

イプの入力ミス、その他よく起きる誤りについて、ディレクトリ管理者によって入力された予め定められた値を使用してテストし、ディレクトリサービスの誤りまたは無効なエントリの入力を防止する。

【0027】

誤りが生じていると、管理ユーティリティアプリケーションによって、判断されると、処理はS420に進み、本技術分野で周知の任意の手段を介して、誤りの発生および性質をユーザに通知する。次いで、S422においてユーザに誤りの訂正を促す。ユーザによって誤りが訂正されると、処理はS410に戻り、訂正後のデータが検証され、続くS412において、新しい入力誤りの存在について判断される。

【0028】

S412で入力誤りが存在しないと判断されると、処理はS414に進み、修正プロセスの間に行った変更の確認、すなわち修正後のクラスもしくは属性のスキーマデータがディレクトリサービスに入力され、ディレクトリサーバ104に保存されることの確認をユーザに促す。一実施形態においては、確認プロンプトは、ディレクトリサーバ104のディレクトリサービスに関連付けられるすべてのスキーマの設定の表現を含み、それによってユーザは、スキーマデータに申し込んだ変更の全体的な影響を見ることができる。S416において、ユーザによる変更の確認がなされたか否かが判断され、確認されているときには、処理はS418に進み、修正後のスキーマデータ、すなわち変更されたすべてのスキーマ設定がディレクトリサーバ104に伝達され、保存されて処理は終了する。S416において、ユーザによる変更の確認がなされていないと判断されたときには、処理は

10

20

【0029】

次に図5を参照しながら現存のスキーマデータを管理する動作を説明する。図5は、本発明による実施形態において、現存のスキーマデータを管理する動作を説明するためのフローチャートである。先ずS502では管理操作が選択されており、S504において、本技術分野で周知の任意の適切な手段を介して、許可(authorization)の属性および値が管理ユーティリティアプリケーションによってロードされる。一実施形態においては、管理ユーティリティは、ディレクトリサーバ104に常駐するディレクトリサービスから許可の属性および値を検索する。S506においては、変更を必要とする許可の属性または値が、ユーザによって選択的に修正される。本発明の一実施形態によれば、管理ユーティリティは、ユーザが選択可能な値を含む予め定められたフィールドを含み、ユーザがその種の情報をマニュアルでキー入力することを不要とし、かつタイプ入力ミスまたは無効なエントリの可能性が抑えられるようにユーザがそれらの値を選択できる。次に、処理はS508に進み、修正後の属性または値は、管理ユーティリティによって検証される。一実施形態においては、修正後の属性または値が、構文、綴り等におけるよく起きる誤りについてのテストに加えて、それらに対応する予め定められた値に対して検証される。

30

【0030】

次に、S510において管理ユーティリティは、入力に誤りが生じなかった否かについて判断を行う。誤りが生じていると、管理ユーティリティアプリケーションによって、判断されると、処理はS518に進み、誤りの発生とその内容をユーザに通知する。続いて、S520においてユーザに検出された誤りの訂正を促す。ユーザによって誤りが訂正されると、訂正後のデータがS508において検証され、続くS510において、入力誤りの存在について判断される。S510で入力誤りが存在しないと判断されると、処理はS512に進み、選択された属性または値に対して行った修正の確認をユーザに促す。一実施形態においては、確認プロンプトは、ディレクトリサーバ104のディレクトリサービスに関連付けられるすべてのスキーマの設定の表現を含み、それによってユーザは、スキーマデータに申し込んだ変更の全体的な影響を見ることができる。S514において、ユーザによる変更の確認がなされたか否かが判断され、確認されているときには、処理はS516に進み、修正後の属性または値、および変更されたすべてのスキーマ設定がディレ

40

50

クトリサーバ104に伝達され、保存されて処理は終了する。S514において、ユーザによる変更の確認がなされていないと判断されたときには、処理は終了し、修正後のスキーマデータの属性または修正後の値が破棄される。

【0031】

本発明は、ソースコード、オブジェクトコード、部分的にコンパイルされた形のようなコード中間ソースおよびオブジェクトコードの形、あるいは本発明の実施形態で使用するために適した任意の他の形のコンピュータプログラムに適用される。コンピュータプログラムは、独立アプリケーション、ソフトウェアコンポーネント、スクリプト、または他のアプリケーションへのプラグインとすることができる。本発明を組み込むコンピュータプログラムは、例えば、ROMやRAMなどの記憶媒体、CD-ROMなどの光記録媒体、フロッピー（登録商標）ディスクなどの磁気記録媒体などの、コンピュータプログラムを伝達することができる任意の実体または装置である担体において好適に具体化される。担体は、電気ケーブルまたは光ケーブルによって、または無線や他の手段によって伝えられる電気信号や光信号などの任意の伝達可能な担体である。コンピュータプログラムは、サーバからインターネットを介して適切にダウンロードされる。コンピュータプログラムの機能は集積回路に組み込むこともできる。示した本発明の原理を実質的にコンピュータまたはプロセッサに実行させるコードを含む任意およびすべての実施形態は、本発明の範囲内にある。

10

【0032】

本発明の好ましい実施形態の以上の説明は、例示と説明のために行った。説明は網羅的でもなく本発明を開示した形態に限定しようとするものでもない。以上の教示を鑑みて明らかかな修正または変形が可能である。実施形態は、本発明の原理とその実際的な応用例を最もよく示し、それにより当業者が、本発明を、意図された特定の使用に適した様々な実施形態において様々な修正で使用できるように選択され説明された。そのようなすべての修正と変形は、特許請求の範囲の記載に明示されるとおりの本発明の原理および範囲内において、当業者によって行われ得ることは明らかであり、特許請求の範囲の記載によって定められる発明の範囲内にある。

20

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本発明による実施形態であるシステムの構成例を示すブロック図である。

30

【図2】本発明による実施形態においてデータベースのスキーマエントリの入力を支援する動作例を示すフローチャートである。

【図3】本発明による実施形態において新しいスキーマデータを作成する動作例を示すフローチャートである。

【図4】本発明による実施形態において既存のスキーマデータを修正する動作例を示すフローチャートである。

【図5】本発明による実施形態において既存のスキーマデータを管理する動作例を示すフローチャートである。

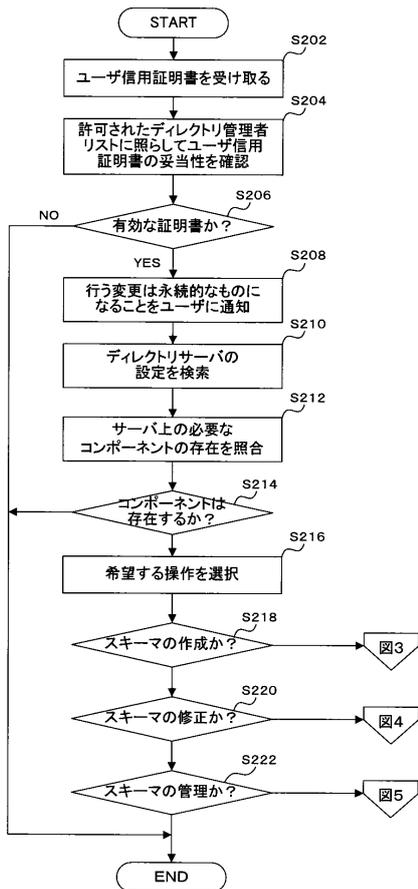
【符号の説明】

【0034】

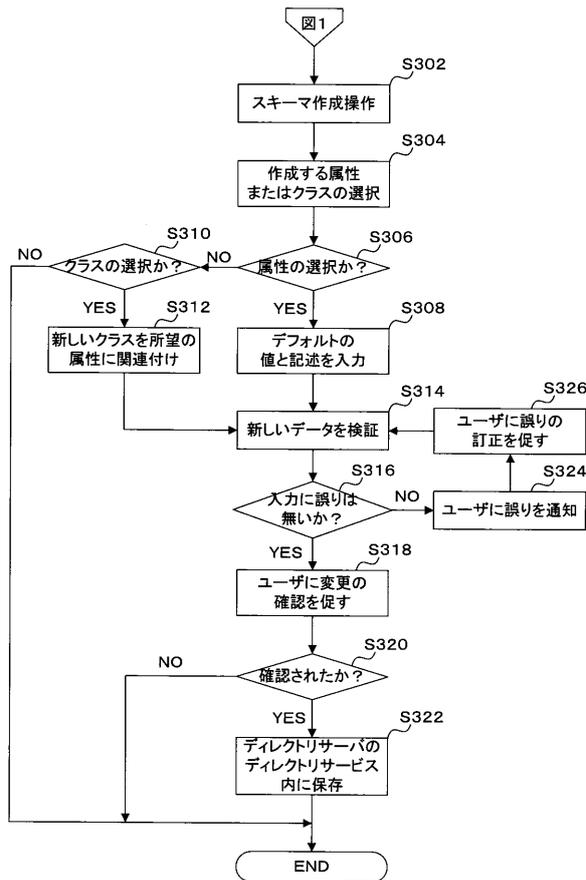
40

- 100 システム
- 102 コンピュータネットワーク
- 104 ディレクトリサーバ
- 106 管理装置
- 108、110 ネットワーク周辺装置、ドキュメント処理装置
- 112、114、116、118 通信リンク

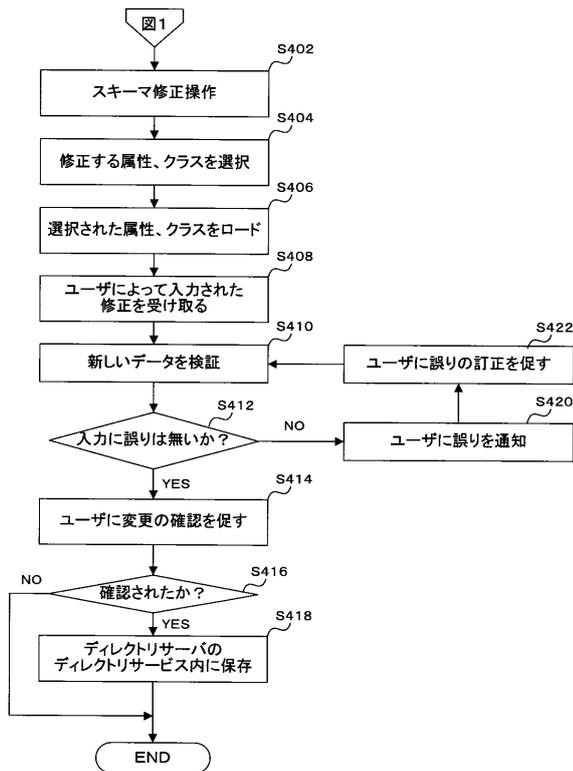
【 図 2 】



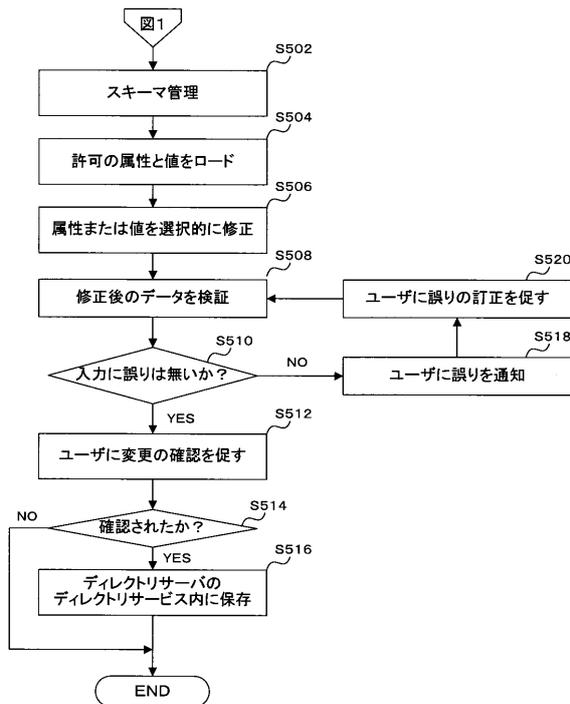
【 図 3 】



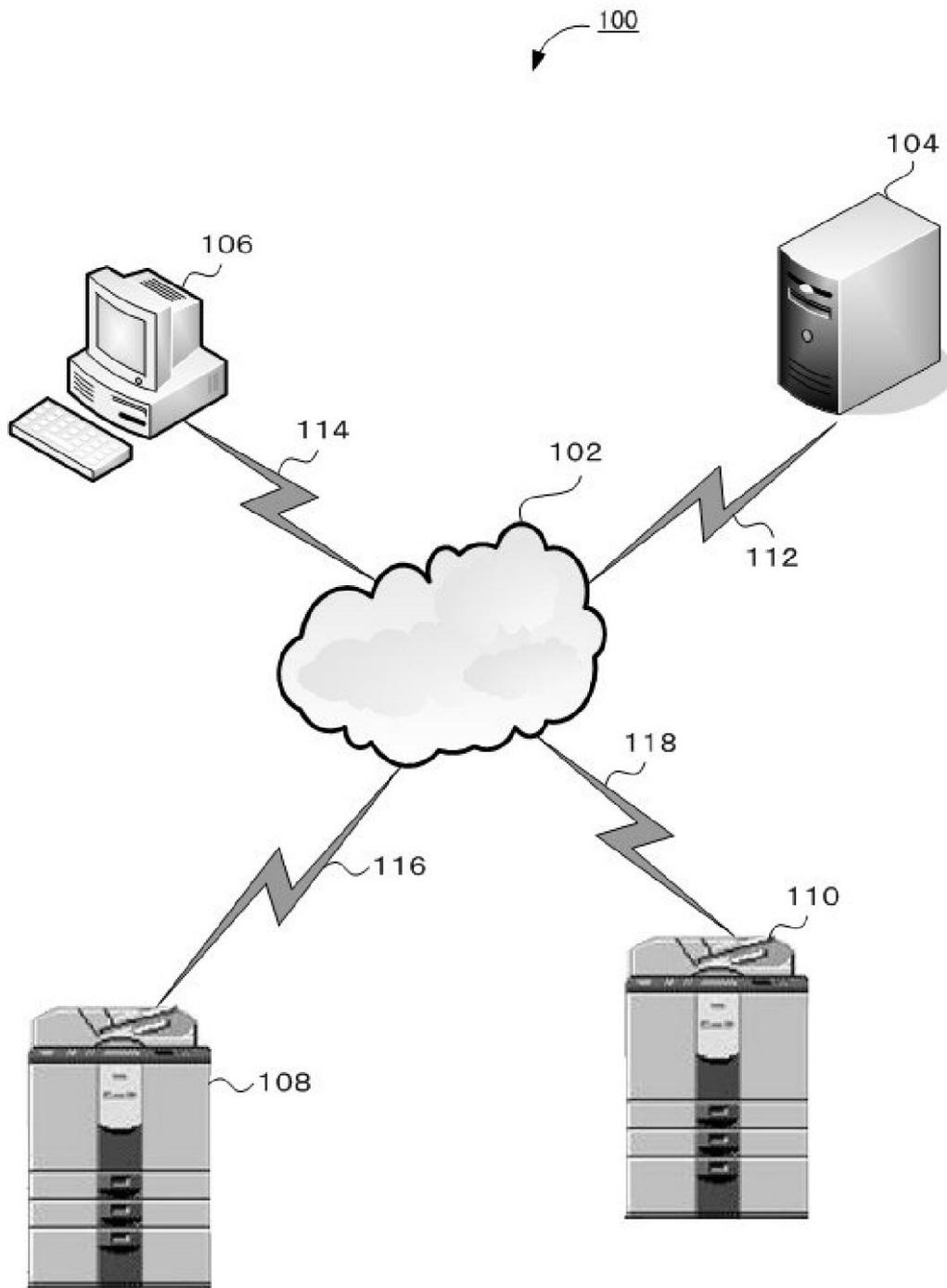
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 1 】



フロントページの続き

(72)発明者 ロガサンドラム, カーティク

インド共和国 6 4 1 0 4 1 コインバトル, アーナンダ ナガール 1 5

(72)発明者 シン, ハーブリート

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 8 6 7 オレンジ イースト アシヨフォード アベニ
ュー 4 8 2 3

Fターム(参考) 5B082 GA07