

(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2005-242981

(P2005-242981A)

(43) 公開日 平成17年9月8日(2005.9.8)

(51) Int.CI.⁷

G06F 13/10

G06F 9/445

F 1

G06F 13/10 320A

G06F 9/06 610Q

テーマコード(参考)

5B014

5B076

審査請求 未請求 請求項の数 30 O L (全 52 頁)

(21) 出願番号 特願2004-270632 (P2004-270632)
 (22) 出願日 平成16年9月17日 (2004.9.17)
 (31) 優先権主張番号 特願2004-19921 (P2004-19921)
 (32) 優先日 平成16年1月28日 (2004.1.28)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
 (74) 代理人 100066980
 弁理士 森 哲也
 (74) 代理人 100075579
 弁理士 内藤 嘉昭
 (74) 代理人 100103850
 弁理士 崔 秀▲てつ▼
 (72) 発明者 谷口 真也
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
 (72) 発明者 深尾 明人
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

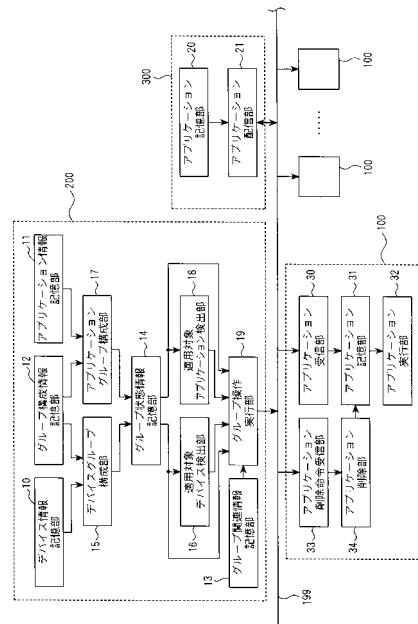
(54) 【発明の名称】サービス提供システム、アプリケーション管理システム、サービス提供装置、サービス提供プログラム、アプリケーション管理プログラムおよび記憶媒体、並びにサービス提供方法およびアプ

(57) 【要約】

【課題】デバイスのサービス管理を容易に行うことができるサービス提供システムを提供する。

【解決手段】デバイス管理端末200は、グループ構成情報およびデバイス情報に基づいてデバイスグループを構成し、構成したデバイスグループのなかで追加、削除または変更されたデバイス100を適用対象デバイスとして検出し、検出した適用対象デバイスに対してグループ操作を行う。また、グループ構成情報およびアプリケーション情報に基づいてアプリケーショングループを構成し、構成したアプリケーショングループのなかで追加、削除または変更されたアプリケーションを適用対象アプリケーションとして検出し、検出した適用対象アプリケーションに係るグループ操作をデバイス100に対して行う。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

通信可能に複数のデバイスが接続可能であり、通信可能に接続された複数のデバイスのうち少なくとも 1 つのデバイスに対してサービスを提供するサービス提供システムであって、

前記通信可能に接続されたデバイスごとの属性を示すデバイス情報を記憶するデバイス情報記憶手段と、デバイスグループを構成するデバイスの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段と、前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報および前記デバイス情報記憶手段のデバイス情報に基づいて前記デバイスグループを構成するデバイスグループ構成手段と、前記デバイスグループ構成手段で構成したデバイスグループのなかで追加、削除または変更されたデバイスを適用対象デバイスとして検出する適用対象デバイス検出手段と、前記適用対象デバイス検出手段で検出した適用対象デバイスに対して前記サービスを提供するサービス提供手段とを備えることを特徴とするサービス提供システム。10

【請求項 2】

通信可能にデバイスが接続可能であり、通信可能に接続されたデバイスに対して複数のサービスのうちいずれかを提供するサービス提供システムであって、

前記各サービスごとに当該サービスの属性を示すサービス情報を記憶するサービス情報記憶手段と、サービスグループを構成するサービスの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段と、前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報および前記サービス情報記憶手段のサービス情報に基づいて前記サービスグループを構成するサービスグループ構成手段と、前記サービスグループ構成手段で構成したサービスグループのなかで追加、削除または変更されたサービスを適用対象サービスとして検出する適用対象サービス検出手段と、前記適用対象サービス検出手段で検出した適用対象サービスを前記デバイスに対して提供するサービス提供手段とを備えることを特徴とするサービス提供システム。20

【請求項 3】

通信可能に複数のデバイスが接続可能であり、通信可能に接続された複数のデバイスのアプリケーションを管理するアプリケーション管理システムであって、

前記通信可能に接続されたデバイスごとの属性を示すデバイス情報を記憶するデバイス情報記憶手段と、デバイスグループを構成するデバイスの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段と、前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報および前記デバイス情報記憶手段のデバイス情報に基づいて前記デバイスグループを構成するデバイスグループ構成手段と、前記デバイスグループ構成手段で構成したデバイスグループのなかで追加、削除または変更されたデバイスを適用対象デバイスとして検出する適用対象デバイス検出手段と、前記適用対象デバイス検出手段で検出した適用対象デバイスに対してアプリケーションの配信または削除に関するグループ操作を行うグループ操作実行手段とを備えることを特徴とするアプリケーション管理システム。30

【請求項 4】

請求項 3 において、

前記グループ構成情報は、アプリケーショングループを構成するアプリケーションの条件を含み、

さらに、各アプリケーションごとに当該アプリケーションの属性を示すアプリケーション情報を記憶するアプリケーション情報記憶手段と、前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報および前記アプリケーション情報記憶手段のアプリケーション情報に基づいて前記アプリケーショングループを構成するアプリケーショングループ構成手段と、前記デバイスグループおよび前記アプリケーショングループの対応関係を示すグループ関連情報を記憶するグループ関連情報記憶手段とを備え、

前記グループ操作実行手段は、前記グループ関連情報記憶手段のグループ関連情報に基づいて、前記適用対象デバイスが属するデバイスグループに対応するアプリケーション40

50

ループを特定し、特定したアプリケーショングループに属するアプリケーションに係るグループ操作を前記適用対象デバイスに対して行うようになっていることを特徴とするアプリケーション管理システム。

【請求項 5】

請求項 4において、

さらに、前記アプリケーショングループ構成手段で構成したアプリケーショングループのなかで追加、削除または変更されたアプリケーションを適用対象アプリケーションとして検出する適用対象アプリケーション検出手段を備え、

前記グループ操作実行手段は、前記グループ関連情報記憶手段のグループ関連情報に基づいて、前記適用対象アプリケーション検出手手段で検出した適用対象アプリケーションが属するアプリケーショングループに対応するデバイスグループを特定し、特定したデバイスグループに属するデバイスに対して前記適用対象アプリケーションに係るグループ操作を行うようになっていることを特徴とするアプリケーション管理システム。10

【請求項 6】

請求項 3ないし 5のいずれか 1 項において、

さらに、アプリケーションを記憶するアプリケーション記憶手段を備え、

前記グループ操作実行手段は、前記アプリケーション記憶手段のアプリケーションを、追加または変更に係る前記適用対象デバイスに配信するようになっていることを特徴とするアプリケーション管理システム。

【請求項 7】

請求項 3ないし 6のいずれか 1 項において、

前記グループ操作実行手段は、削除または変更に係る前記適用対象デバイスにアプリケーション削除命令を送信するようになっていることを特徴とするアプリケーション管理システム。

【請求項 8】

請求項 3ないし 7のいずれか 1 項において、

前記適用対象デバイス検出手手段による検出および前記グループ操作実行手段による実行を、前記デバイス情報記憶手段に対して前記デバイス情報の登録、削除または変更が行われたタイミングで行うようになっていることを特徴とするアプリケーション管理システム。30

【請求項 9】

請求項 3ないし 8のいずれか 1 項において、

前記適用対象デバイス検出手手段による検出および前記グループ操作実行手段による実行を、前記グループ構成情報記憶手段に対して前記グループ構成情報の変更が行われたタイミングで行うようになっていることを特徴とするアプリケーション管理システム。

【請求項 10】

請求項 3ないし 9のいずれか 1 項において、

前記適用対象デバイス検出手手段による検出および前記グループ操作実行手段による実行を所定周期で行うようになっていることを特徴とするアプリケーション管理システム。

【請求項 11】

請求項 3ないし 10のいずれか 1 項において、

前記適用対象デバイス検出手手段による検出および前記グループ操作実行手段による実行を、実行要求が入力されたタイミングで行うようになっていることを特徴とするアプリケーション管理システム。

【請求項 12】

請求項 5ないし 7のいずれか 1 項において、

前記適用対象アプリケーション検出手手段による検出および前記グループ操作実行手段による実行を、前記アプリケーション情報記憶手段に対して前記アプリケーション情報の登録、削除または変更が行われたタイミングで行うようになっていることを特徴とするアプリケーション管理システム。40

10

20

30

40

50

【請求項 1 3】

請求項 5 ないし 7 および 1 2 のいずれか 1 項において、

前記適用対象アプリケーション検出手段による検出および前記グループ操作実行手段による実行を、前記グループ構成情報記憶手段に対して前記グループ構成情報の変更が行われたタイミングで行うようになっていることを特徴とするアプリケーション管理システム。

【請求項 1 4】

請求項 5 ないし 7 、 1 2 および 1 3 のいずれか 1 項において、

前記適用対象アプリケーション検出手段による検出および前記グループ操作実行手段による実行を所定周期で行うようになっていることを特徴とするアプリケーション管理システム。 10

【請求項 1 5】

請求項 5 ないし 7 、 1 2 ないし 1 4 のいずれか 1 項において、

前記適用対象アプリケーション検出手段による検出および前記グループ操作実行手段による実行を、実行要求が入力されたタイミングで行うようになっていることを特徴とするアプリケーション管理システム。

【請求項 1 6】

通信可能にデバイスが接続可能であり、通信可能に接続されたデバイスのアプリケーションを管理するアプリケーション管理システムであって、

各アプリケーションごとに当該アプリケーションの属性を示すアプリケーション情報を記憶するアプリケーション情報記憶手段と、アプリケーショングループを構成するアプリケーションの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段と、前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報および前記アプリケーション情報記憶手段のアプリケーション情報に基づいて前記アプリケーショングループを構成するアプリケーショングループ構成手段と、前記アプリケーショングループ構成手段で構成したアプリケーショングループのなかで追加、削除または変更されたアプリケーションを適用対象アプリケーションとして検出する適用対象アプリケーション検出手段と、前記適用対象アプリケーション検出手段で検出した適用対象アプリケーションの配信または削除に関するグループ操作を前記デバイスに対して行うグループ操作実行手段とを備えることを特徴とするアプリケーション管理システム。 20

【請求項 1 7】

通信可能に複数のデバイスが接続可能であり、通信可能に接続された複数のデバイスのうち少なくとも 1 つのデバイスに対してサービスを提供するサービス提供装置であって、

前記通信可能に接続されたデバイスごとの属性を示すデバイス情報を記憶するデバイス情報記憶手段と、デバイスグループを構成するデバイスの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段とを有するデータベース装置から前記グループ構成情報および前記デバイス情報を取得し、取得したグループ構成情報およびデバイス情報に基づいて前記デバイスグループを構成するデバイスグループ構成手段と、

前記デバイスグループ構成手段で構成したデバイスグループのなかで追加、削除または変更されたデバイスを適用対象デバイスとして検出する適用対象デバイス検出手段と、

前記適用対象デバイス検出手段で検出した適用対象デバイスに対して前記サービスを提供するサービス提供手段とを備えることを特徴とするサービス提供装置。 40

【請求項 1 8】

通信可能にデバイスが接続可能であり、通信可能に接続されたデバイスに対して複数のサービスのうちいずれかを提供するサービス提供装置であって、

前記各サービスごとに当該サービスの属性を示すサービス情報を記憶するサービス情報記憶手段と、サービスグループを構成するサービスの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段とを有するデータベース装置から前記グループ構成情報および前記サービス情報を取得し、取得したグループ構成情報およびサービス情報に基づいて前記サービスグループを構成するサービスグループ構成手段と、

前記サービスグループ構成手段で構成したサービスグループのなかで追加、削除または変更されたサービスを適用対象サービスとして検出する適用対象サービス検出手段と、

前記適用対象サービス検出手段で検出した適用対象サービスを前記デバイスに対して提供するサービス提供手段とを備えることを特徴とするサービス提供装置。

【請求項 19】

デバイスに対してサービスを提供するサービス提供プログラムであって、

通信可能に接続されたデバイスごとの属性を示すデバイス情報を記憶するデバイス情報記憶手段と、デバイスグループを構成するデバイスの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段とを利用可能なコンピュータに対して、

前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報および前記デバイス情報記憶手段のデバイス情報に基づいて前記デバイスグループを構成するデバイスグループ構成ステップと、前記デバイスグループ構成ステップで構成したデバイスグループのなかで追加、削除または変更されたデバイスを適用対象デバイスとして検出する適用対象デバイス検出手段と、前記適用対象デバイス検出手段で検出した適用対象デバイスに対して前記サービスを提供するサービス提供手段とからなる処理を実行させるためのプログラムであることを特徴とするサービス提供プログラム。

【請求項 20】

デバイスに対してサービスを提供するサービス提供プログラムであって、

各サービスごとに当該サービスの属性を示すサービス情報を記憶するサービス情報記憶手段と、サービスグループを構成するサービスの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段とを利用可能なコンピュータに対して、

前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報および前記サービス情報記憶手段のサービス情報に基づいて前記サービスグループを構成するサービスグループ構成ステップと、前記サービスグループ構成ステップで構成したサービスグループのなかで追加、削除または変更されたサービスを適用対象サービスとして検出する適用対象サービス検出手段と、前記適用対象サービス検出手段で検出した適用対象サービスを前記デバイスに対して提供するサービス提供手段とからなる処理を実行させるためのプログラムであることを特徴とするサービス提供プログラム。

【請求項 21】

デバイスのアプリケーションを管理するアプリケーション管理プログラムであって、

通信可能に接続されたデバイスごとの属性を示すデバイス情報を記憶するデバイス情報記憶手段と、デバイスグループを構成するデバイスの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段とを利用可能なコンピュータに対して、

前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報および前記デバイス情報記憶手段のデバイス情報に基づいて前記デバイスグループを構成するデバイスグループ構成ステップと、前記デバイスグループ構成ステップで構成したデバイスグループのなかで追加、削除または変更されたデバイスを適用対象デバイスとして検出する適用対象デバイス検出手段と、前記適用対象デバイス検出手段で検出した適用対象デバイスに対してアプリケーションの配信または削除に関するグループ操作を行うグループ操作実行ステップとからなる処理を実行させるためのプログラムであることを特徴とするアプリケーション管理プログラム。

【請求項 22】

デバイスのアプリケーションを管理するアプリケーション管理プログラムであって、

各アプリケーションごとに当該アプリケーションの属性を示すアプリケーション情報を記憶するアプリケーション情報記憶手段と、アプリケーショングループを構成するアプリケーションの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段とを利用可能なコンピュータに対して、

前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報および前記アプリケーション情報記憶手段のアプリケーション情報を基づいて前記アプリケーショングループを構成するアプリケーショングループ構成ステップと、前記アプリケーショングループ構成ステップで構成するアプリケーション

10

20

30

40

50

成したアプリケーショングループのなかで追加、削除または変更されたアプリケーションを適用対象アプリケーションとして検出する適用対象アプリケーション検出ステップと、前記適用対象アプリケーション検出ステップで検出した適用対象アプリケーションの配信または削除に関するグループ操作を前記デバイスに対して行うグループ操作実行ステップとからなる処理を実行させるためのプログラムであることを特徴とするアプリケーション管理プログラム。

【請求項 2 3】

デバイスに対してサービスを提供するサービス提供プログラムを記憶した記憶媒体であって、

通信可能に接続されたデバイスごとの属性を示すデバイス情報を記憶するデバイス情報記憶手段と、デバイスグループを構成するデバイスの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段とを利用可能なコンピュータに対して、

前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報をおよび前記デバイス情報記憶手段のデバイス情報に基づいて前記デバイスグループを構成するデバイスグループ構成ステップと、前記デバイスグループ構成ステップで構成したデバイスグループのなかで追加、削除または変更されたデバイスを適用対象デバイスとして検出する適用対象デバイス検出ステップと、前記適用対象デバイス検出ステップで検出した適用対象デバイスに対して前記サービスを提供するサービス提供ステップとからなる処理を実行させるためのプログラムを記憶したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 2 4】

デバイスに対してサービスを提供するサービス提供プログラムを記憶した記憶媒体であって、

各サービスごとに当該サービスの属性を示すサービス情報を記憶するサービス情報記憶手段と、サービスグループを構成するサービスの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段とを利用可能なコンピュータに対して、

前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報をおよび前記サービス情報記憶手段のサービス情報に基づいて前記サービスグループを構成するサービスグループ構成ステップと、前記サービスグループ構成ステップで構成したサービスグループのなかで追加、削除または変更されたサービスを適用対象サービスとして検出する適用対象サービス検出ステップと、前記適用対象サービス検出ステップで検出した適用対象サービスを前記デバイスに対して提供するサービス提供ステップとからなる処理を実行させるためのプログラムを記憶したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 2 5】

デバイスのアプリケーションを管理するアプリケーション管理プログラムを記憶した記憶媒体であって、

通信可能に接続されたデバイスごとの属性を示すデバイス情報を記憶するデバイス情報記憶手段と、デバイスグループを構成するデバイスの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段とを利用可能なコンピュータに対して、

前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報をおよび前記デバイス情報記憶手段のデバイス情報に基づいて前記デバイスグループを構成するデバイスグループ構成ステップと、前記デバイスグループ構成ステップで構成したデバイスグループのなかで追加、削除または変更されたデバイスを適用対象デバイスとして検出する適用対象デバイス検出ステップと、前記適用対象デバイス検出ステップで検出した適用対象デバイスに対してアプリケーションの配信または削除に関するグループ操作を行うグループ操作実行ステップとからなる処理を実行させるためのプログラムを記憶したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 2 6】

デバイスのアプリケーションを管理するアプリケーション管理プログラムを記憶した記憶媒体であって、

各アプリケーションごとに当該アプリケーションの属性を示すアプリケーション情報を記憶するアプリケーション情報記憶手段と、アプリケーショングループを構成するアプリ

10

20

30

40

50

ケーションの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段とを利用可能なコンピュータに対して、

前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報および前記アプリケーション情報記憶手段のアプリケーション情報に基づいて前記アプリケーショングループを構成するアプリケーショングループ構成ステップと、前記アプリケーショングループ構成ステップで構成したアプリケーショングループのなかで追加、削除または変更されたアプリケーションを適用対象アプリケーションとして検出する適用対象アプリケーション検出ステップと、前記適用対象アプリケーション検出ステップで検出した適用対象アプリケーションの配信または削除に関するグループ操作を前記デバイスに対して行うグループ操作実行ステップとからなる処理を実行させるためのプログラムを記憶したことを特徴とする記憶媒体。 10

【請求項 27】

通信可能に複数のデバイスが接続可能であり、通信可能に接続された複数のデバイスのうち少なくとも1つのデバイスに対してサービスを提供するサービス提供方法であって、

デバイスグループを構成するデバイスの条件を含むグループ構成情報を記憶したグループ構成情報記憶手段のグループ構成情報、および前記通信可能に接続されたデバイスごとの属性を示すデバイス情報を記憶したデバイス情報記憶手段のデバイス情報に基づいて前記デバイスグループを構成するデバイスグループ構成ステップと、

前記デバイスグループ構成ステップで構成したデバイスグループのなかで追加、削除または変更されたデバイスを適用対象デバイスとして検出する適用対象デバイス検出ステップと、 20

前記適用対象デバイス検出ステップで検出した適用対象デバイスに対して前記サービスを提供するサービス提供ステップとを含むことを特徴とするサービス提供方法。

【請求項 28】

通信可能にデバイスが接続可能であり、通信可能に接続されたデバイスに対して複数のサービスのうちいずれかを提供するサービス提供方法であって、

サービスグループを構成するサービスの条件を含むグループ構成情報を記憶したグループ構成情報記憶手段のグループ構成情報、および前記各サービスごとに当該サービスの属性を示すサービス情報を記憶したサービス情報記憶手段のサービス情報に基づいて前記サービスグループを構成するサービスグループ構成ステップと、

前記サービスグループ構成ステップで構成したサービスグループのなかで追加、削除または変更されたサービスを適用対象サービスとして検出する適用対象サービス検出ステップと、 30

前記適用対象サービス検出ステップで検出した適用対象サービスを前記デバイスに対して提供するサービス提供ステップとを含むことを特徴とするサービス提供方法。

【請求項 29】

通信可能に複数のデバイスが接続可能であり、通信可能に接続された複数のデバイスのアプリケーションを管理するアプリケーション管理方法であって、

デバイスグループを構成するデバイスの条件を含むグループ構成情報を記憶したグループ構成情報記憶手段のグループ構成情報、および前記通信可能に接続されたデバイスごとの属性を示すデバイス情報を記憶したデバイス情報記憶手段のデバイス情報に基づいて前記デバイスグループを構成するデバイスグループ構成ステップと、 40

前記デバイスグループ構成ステップで構成したデバイスグループのなかで追加、削除または変更されたデバイスを適用対象デバイスとして検出する適用対象デバイス検出ステップと、

前記適用対象デバイス検出ステップで検出した適用対象デバイスに対してアプリケーションの配信または削除に関するグループ操作を行うグループ操作実行ステップとを含むことを特徴とするアプリケーション管理方法。

【請求項 30】

通信可能にデバイスが接続可能であり、通信可能に接続されたデバイスのアプリケーションを管理するアプリケーション管理方法であって、 50

アプリケーショングループを構成するアプリケーションの条件を含むグループ構成情報を記憶したグループ構成情報記憶手段のグループ構成情報、および各アプリケーションごとに当該アプリケーションの属性を示すアプリケーション情報を記憶したアプリケーション情報記憶手段のアプリケーション情報に基づいて前記アプリケーショングループを構成するアプリケーショングループ構成ステップと、

前記アプリケーショングループ構成ステップで構成したアプリケーショングループのなかで追加、削除または変更されたアプリケーションを適用対象アプリケーションとして検出する適用対象アプリケーション検出ステップと、

前記適用対象アプリケーション検出ステップで検出した適用対象アプリケーションの配信または削除に関するグループ操作を前記デバイスに対して行うグループ操作実行ステップとを含むことを特徴とするアプリケーション管理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、デバイスに対してサービスを提供するシステムおよびプログラム、並びに方法に係り、特に、デバイスのサービス管理を容易に行うことができるサービス提供システム、アプリケーション管理システム、サービス提供装置、サービス提供プログラム、アプリケーション管理プログラムおよび記憶媒体、並びにサービス提供方法およびアプリケーション管理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、携帯電話やプリンタ等のデバイスには、アプリケーションを実行する環境が組み込まれている。そのため、デバイスに対しては、アプリケーションの更新に合わせて、新たなアプリケーションを組み込んだり、不要になったアプリケーションを削除したりする必要がある。これまでアプリケーションの組込または削除は、デバイスのユーザまたは管理者が行っていた。しかしながら、管理者が行う場合は、デバイス1台1台行わなければならぬいため、デバイスの数が膨大であると負担が大きいという問題があった。そこで、複数のデバイスと、アプリケーション配信サーバとをネットワークで接続し、アプリケーション配信サーバによりアプリケーションの配信を一括で行う技術が開発された。

【0003】

従来、アプリケーション配信システムとしては、例えば、特許文献1記載のネットワークシステム、および特許文献2記載のソフトウェアのバージョンアップ方式があった。

特許文献1記載の発明は、複数のワークステーションがネットワークを介して接続されたネットワークシステムにおいて、ソフトウェアを格納するためのファイルサーバと、少なくともソフトウェアごとのインストール先のワークステーション名の情報を記憶する記憶部と、ファイルサーバに新たなソフトウェアが格納される度に記憶部の内容を参照しインストールが必要とされているワークステーションに自動的にソフトウェアをインストールするインストール部とで構成されている。

【0004】

特許文献2記載の発明は、複数のコンピュータを接続したネットワークにおいて、コンピュータに用いるソフトウェアをバージョンアップするためのバージョンアップソフトウェアを収納するソフトウェア収納部と、ソフトウェアがバージョンアップされたときに配布すべき宛先を記憶する配布宛先記憶部と、バージョンアップがなされたことを検知し、配布宛先記憶部から宛先を検索して、ソフトウェア収納部に収納されたバージョンアップソフトウェアを宛先に配布するバージョンアップ管理部とで構成されている。

【特許文献1】特開平4-96159号公報

【特許文献2】特開平3-286345号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

10

20

30

40

50

このように、特許文献1および2記載の発明は、アプリケーション配信の対象となるデバイスのリストを管理者が作成すると、デバイスリストを参照してアプリケーションをデバイスに一括で配信する。これにより、デバイスの数が膨大となっても管理者の負担はさほど大きくならない。

しかしながら、デバイスの数が増減した場合、またはデバイスの属性等が変更となつた場合は、デバイスのうち追加または変更となつたものに新たなアプリケーションを配信し、デバイスのうち削除または変更となつたものから不要なアプリケーションを削除しなければならない。また、特定のデバイス（例えば、一部の機種）に配信するアプリケーションの数が増減した場合、または特定のデバイスに配信するアプリケーションの属性等が変更となつた場合は、追加または変更となつたアプリケーションを特定のデバイスに配信し、不要となつたアプリケーションを特定のデバイスから削除しなければならない。特許文献1および2記載の発明にあっては、アプリケーションの配信を一括して行うようになっているだけなので、このような場合にはその都度デバイスリストを作成しなければならない。したがって、デバイスのアプリケーション管理が煩雑であるという問題があった。10

【0006】

このような問題は、アプリケーションを複数のデバイスに配信する場合に限らず、アプリケーション配信サービス以外のサービスを複数のデバイスに提供する場合についても同様に想定される。

そこで、本発明は、このような従来の技術の有する未解決の課題に着目してなされたものであって、デバイスのサービス管理を容易に行うことができるサービス提供システム、アプリケーション管理システム、サービス提供装置、サービス提供プログラム、アプリケーション管理プログラムおよび記憶媒体、並びにサービス提供方法およびアプリケーション管理方法を提供することを目的としている。20

【課題を解決するための手段】

【0007】

〔発明1〕 上記目的を達成するために、発明1のサービス提供システムは、通信可能に複数のデバイスが接続可能であり、通信可能に接続された複数のデバイスのうち少なくとも1つのデバイスに対してサービスを提供するサービス提供システムであって、30

前記通信可能に接続されたデバイスごとの属性を示すデバイス情報を記憶するデバイス情報記憶手段と、デバイスグループを構成するデバイスの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段と、前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報および前記デバイス情報記憶手段のデバイス情報に基づいて前記デバイスグループを構成するデバイスグループ構成手段と、前記デバイスグループ構成手段で構成したデバイスグループのなかで追加、削除または変更されたデバイスを適用対象デバイスとして検出する適用対象デバイス検出手段と、前記適用対象デバイス検出手段で検出した適用対象デバイスに対して前記サービスを提供するサービス提供手段とを備えることを特徴とする。30

【0008】

このような構成であれば、デバイスグループ構成手段により、グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報およびデバイス情報記憶手段のデバイス情報に基づいてデバイスグループが構成される。そして、適用対象デバイス検出手段により、構成されたデバイスグループのなかで追加、削除または変更されたデバイスが適用対象デバイスとして検出され、サービス提供手段により、検出された適用対象デバイスに対してサービスが提供される。40

【0009】

これにより、デバイスの数が増減した場合、またはデバイスの属性等が変更となつた場合は、デバイス情報記憶手段に対してデバイス情報の登録、削除または変更を行うか、グループ構成情報記憶手段に対してグループ構成情報の変更を行えば、グループの構成が変更されるので、複数のデバイスのうち追加、削除または変更されたもの（適用対象デバイス）に対してサービスが提供される。したがって、デバイス情報またはグループ構成情報50

の変更等を行うだけで適用対象デバイスに対してサービスを提供することができるので、従来に比して、デバイスのサービス管理を比較的容易に行うことができるという効果が得られる。

【0010】

ここで、サービスの提供としては、例えば、アプリケーションの配信または削除を行うこと、Webページ、メールその他のデータの提供を行うこと、ネットワークリソース(例えば、デバイスその他の端末のハードウェア資源またはソフトウェア資源)の利用に対して許可または禁止を行うこと、ネットワークサービス(例えば、ネットバンキング等のネットワークを介して利用可能なサービス)の利用に対して許可または禁止を行うこと、これらサービスの提供を指示すること(例えば、これらサービスの提供を代行する端末等にサービスの提供を要求すること)が含まれる。これらはあくまで例示に過ぎないが、これらサービスの提供を行う場合、それぞれ単体で行ってもよいし、複数のものを組み合わせて複合的に行ってもよい。以下、発明2のサービス提供システム、発明17および18のサービス提供装置、発明19および20のサービス提供プログラム、発明35および36の記憶媒体、並びに発明39および40のサービス提供方法において同じである。10

【0011】

また、デバイスとは、サービスの提供を受けて動作する機器をいう。以下、発明2のサービス提供システム、発明17および18のサービス提供装置、発明19および20のサービス提供プログラム、発明35および36の記憶媒体、並びに発明39および40のサービス提供方法において同じである。20

また、デバイス情報記憶手段は、デバイス情報をあらゆる手段でかつあらゆる時期に記憶するものであり、デバイス情報をあらかじめ記憶してあるものであってもよいし、デバイス情報をあらかじめ記憶することなく、本システムの動作時に外部からの入力等によってデバイス情報を記憶するようになっていてもよい。以下、発明3のアプリケーション管理システムにおいて同じである。20

【0012】

また、グループ構成情報記憶手段は、グループ構成情報をあらゆる手段でかつあらゆる時期に記憶するものであり、グループ構成情報をあらかじめ記憶してあるものであってもよいし、グループ構成情報をあらかじめ記憶することなく、本システムの動作時に外部からの入力等によってグループ構成情報を記憶するようになっていてもよい。以下、発明2のサービス提供システム、並びに発明3および16のアプリケーション管理システムにおいて同じである。30

【0013】

また、本システムは、単一の装置、端末その他の機器として実現するようにしてもよいし、複数の装置、端末その他の機器を通信可能に接続したネットワークシステムとして実現するようにしてもよい。後者の場合、各構成要素は、それぞれ通信可能に接続されれば、複数の機器等のうちいずれに属していてもよい。以下、発明2のサービス提供システム、並びに発明3および16のアプリケーション管理システムにおいて同じである。

【0014】

〔発明2〕さらに、発明2のサービス提供システムは、40
通信可能にデバイスが接続可能であり、通信可能に接続されたデバイスに対して複数のサービスのうちいずれかを提供するサービス提供システムであって、

前記各サービスごとに当該サービスの属性を示すサービス情報を記憶するサービス情報記憶手段と、サービスグループを構成するサービスの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段と、前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報および前記サービス情報記憶手段のサービス情報に基づいて前記サービスグループを構成するサービスグループ構成手段と、前記サービスグループ構成手段で構成したサービスグループのなかで追加、削除または変更されたサービスを適用対象サービスとして検出する適用対象サービス検出手段と、前記適用対象サービス検出手段で検出した適用対象サービスを前記デバイスに対して提供するサービス提供手段とを備えることを特徴とする。50

【 0 0 1 5 】

このような構成であれば、サービスグループ構成手段により、グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報およびサービス情報記憶手段のサービス情報に基づいてサービスグループが構成される。そして、適用対象サービス検出手段により、構成されたサービスグループのなかで追加、削除または変更されたサービスが適用対象サービスとして検出され、サービス提供手段により、検出された適用対象サービスがデバイスに対して提供される。

【 0 0 1 6 】

これにより、サービスの数が増減した場合、またはサービスの属性等が変更となった場合は、サービス情報記憶手段に対してサービス情報の登録、削除または変更を行うか、グループ構成情報記憶手段に対してグループ構成情報の変更を行えば、グループの構成が変更されるので、複数のサービスのうち追加、削除または変更されたもの（適用対象サービス）がデバイスに対して提供される。したがって、サービス情報またはグループ構成情報の変更等を行うだけで適用対象サービスをデバイスに対して提供することができるので、従来に比して、デバイスのサービス管理を比較的容易に行うことができるという効果が得られる。

【 0 0 1 7 】

ここで、複数のサービスのうちいずれかを提供するとは、例えば、アプリケーションの配信または削除を行う場合は、複数のアプリケーションのうちいずれかをデバイスに配信しまたはデバイスから削除すること、Webページ、メールその他のデータの提供を行う場合は、複数のデータのうちいずれかを提供すること、ネットワークリソースの利用に対して許可または禁止を行う場合は、複数のネットワークリソースのうちいずれかの利用に対して許可または禁止を行うこと、ネットワークサービスの利用に対して許可または禁止を行う場合は、複数のネットワークサービスのうちいずれかの利用に対して許可または禁止を行うことをいう。以下、発明18のサービス提供装置、発明20のサービス提供プログラム、発明36の記憶媒体、および発明40のサービス提供方法において同じである。

【 0 0 1 8 】

また、サービス情報記憶手段は、サービス情報をあらゆる手段でかつあらゆる時期に記憶するものであり、サービス情報をあらかじめ記憶してあるものであってもよいし、サービス情報をあらかじめ記憶することなく、本システムの動作時に外部からの入力等によってサービス情報を記憶するようになっていてもよい。

【 0 0 1 9 】

〔発明3〕一方、上記目的を達成するために、発明3のアプリケーション管理システムは、

通信可能に複数のデバイスが接続可能であり、通信可能に接続された複数のデバイスのアプリケーションを管理するアプリケーション管理システムであって、

前記通信可能に接続されたデバイスごとの属性を示すデバイス情報を記憶するデバイス情報記憶手段と、デバイスグループを構成するデバイスの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段と、前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報および前記デバイス情報記憶手段のデバイス情報に基づいて前記デバイスグループを構成するデバイスグループ構成手段と、前記デバイスグループ構成手段で構成したデバイスグループのなかで追加、削除または変更されたデバイスを適用対象デバイスとして検出する適用対象デバイス検出手段と、前記適用対象デバイス検出手段で検出した適用対象デバイスに対してアプリケーションの配信または削除に関するグループ操作を行うグループ操作実行手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

このような構成であれば、デバイスグループ構成手段により、グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報およびデバイス情報記憶手段のデバイス情報に基づいてデバイスグループが構成される。そして、適用対象デバイス検出手段により、構成されたデバイスグループのなかで追加、削除または変更されたデバイスが適用対象デバイスとして検出され

10

20

30

40

50

、グループ操作実行手段により、検出された適用対象デバイスに対してグループ操作が行われる。

【0021】

これにより、デバイスの数が増減した場合、またはデバイスの属性等が変更となった場合は、デバイス情報記憶手段に対してデバイス情報の登録、削除または変更を行うか、グループ構成情報記憶手段に対してグループ構成情報の変更を行えば、グループの構成が変更されるので、複数のデバイスのうち追加、削除または変更されたもの（適用対象デバイス）に対してグループ操作が行われる。したがって、デバイス情報またはグループ構成情報の変更等を行うだけで適用対象デバイスに対してグループ操作を行うことができるので、従来に比して、デバイスのアプリケーション管理を比較的容易に行うことができるという効果が得られる。10

【0022】

ここで、グループ操作とは、アプリケーションの配信または削除に関する操作をいい、アプリケーションの配信に関する操作としては、例えば、アプリケーションをデバイスに配信すること、アプリケーションの配信を代行するアプリケーション配信端末にアプリケーション配信要求を送信すること、アプリケーションの配信先および配信対象となるアプリケーション情報を対応付けて登録したアプリケーション配信リストを生成することが含まれる。また、アプリケーションの削除に関する操作としては、例えば、アプリケーション削除命令をデバイスに送信すること、アプリケーションの削除を代行するアプリケーション削除端末にアプリケーション削除要求を送信すること、アプリケーションの削除先および削除対象となるアプリケーション情報を対応付けて登録したアプリケーション削除リストを生成することが含まれる。以下、発明16のアプリケーション管理システム、発明21および34のアプリケーション管理プログラム、発明37および38の記憶媒体、並びに発明41および54のアプリケーション管理方法において同じである。20

【0023】

また、デバイスとは、デバイスとは、アプリケーション実行可能な機器をいう。以下、発明16のアプリケーション管理システム、発明21および34のアプリケーション管理プログラム、発明37および38の記憶媒体、並びに発明41および54のアプリケーション管理方法において同じである。

【0024】

〔発明4〕 さらに、発明4のアプリケーション管理システムは、発明3のアプリケーション管理システムにおいて、30

前記グループ構成情報は、アプリケーショングループを構成するアプリケーションの条件を含み、

さらに、各アプリケーションごとに当該アプリケーションの属性を示すアプリケーション情報を記憶するアプリケーション情報記憶手段と、前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報および前記アプリケーション情報記憶手段のアプリケーション情報に基づいて前記アプリケーショングループを構成するアプリケーショングループ構成手段と、前記デバイスグループおよび前記アプリケーショングループの対応関係を示すグループ関連情報を記憶するグループ関連情報記憶手段とを備え、40

前記グループ操作実行手段は、前記グループ関連情報記憶手段のグループ関連情報に基づいて、前記適用対象デバイスが属するデバイスグループに対応するアプリケーショングループを特定し、特定したアプリケーショングループに属するアプリケーションに係るグループ操作を前記適用対象デバイスに対して行うようになっていることを特徴とする。

【0025】

このような構成であれば、アプリケーショングループ構成手段により、グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報およびアプリケーション情報記憶手段のアプリケーション情報に基づいてアプリケーショングループが構成される。また、グループ操作実行手段により、グループ関連情報記憶手段のグループ関連情報に基づいて、適用対象デバイスが属するデバイスグループに対応するアプリケーショングループが特定され、特定されたアプ50

リケーショングループに属するアプリケーションに係るグループ操作が適用対象デバイスに対して行われる。

【0026】

これにより、デバイスグループおよびアプリケーショングループの対応関係を規定するだけでデバイスに対するグループ操作の内容を設定することができるので、デバイスのアプリケーション管理をさらに容易に行うことができるという効果が得られる。

ここで、アプリケーション情報記憶手段は、アプリケーション情報をあらゆる手段でかつあらゆる時期に記憶するものであり、アプリケーション情報をあらかじめ記憶してあるものであってもよいし、アプリケーション情報をあらかじめ記憶することなく、本システムの動作時に外部からの入力等によってアプリケーション情報を記憶するようになっていてもよい。以下、発明16のアプリケーション管理システムにおいて同じである。10

【0027】

また、グループ関連情報記憶手段は、グループ関連情報をあらゆる手段でかつあらゆる時期に記憶するものであり、グループ関連情報をあらかじめ記憶してあるものであってもよいし、グループ関連情報をあらかじめ記憶することなく、本システムの動作時に外部からの入力等によってグループ関連情報を記憶するようになっていてもよい。

【0028】

〔発明5〕 さらに、発明5のアプリケーション管理システムは、発明4のアプリケーション管理システムにおいて、20

さらに、前記アプリケーショングループ構成手段で構成したアプリケーショングループのなかで追加、削除または変更されたアプリケーションを適用対象アプリケーションとして検出する適用対象アプリケーション検出手段を備え、

前記グループ操作実行手段は、前記グループ関連情報記憶手段のグループ関連情報に基づいて、前記適用対象アプリケーション検出手段で検出した適用対象アプリケーションが属するアプリケーショングループに対応するデバイスグループを特定し、特定したデバイスグループに属するデバイスに対して前記適用対象アプリケーションに係るグループ操作を行うようになっていることを特徴とする。20

【0029】

このような構成であれば、適用対象アプリケーション検出手段により、構成されたアプリケーショングループのなかで追加、削除または変更されたアプリケーションが適用対象アプリケーションとして検出される。そして、グループ操作実行手段により、グループ関連情報記憶手段のグループ関連情報に基づいて、検出された適用対象アプリケーションが属するアプリケーショングループに対応するデバイスグループが特定され、特定されたデバイスグループに属するデバイスに対して適用対象アプリケーションに係るグループ操作が行われる。30

【0030】

これにより、アプリケーションの数が増減した場合、またはアプリケーションの属性等が変更となった場合は、アプリケーション情報記憶手段に対してアプリケーション情報の登録、削除または変更を行うか、グループ構成情報記憶手段に対してグループ構成情報の変更を行えば、グループの構成が変更されるので、複数のアプリケーションのうち追加、削除または変更されたもの（適用対象アプリケーション）に係るグループ操作がデバイスに対して行われる。したがって、アプリケーション情報またはグループ構成情報の変更等を行うだけで適用対象アプリケーションに係るグループ操作をデバイスに対して行うことができるので、従来に比して、デバイスのアプリケーション管理を比較的容易に行うことができるという効果が得られる。40

【0031】

ここで、アプリケーション記憶手段は、アプリケーションをあらゆる手段でかつあらゆる時期に記憶するものであり、アプリケーションをあらかじめ記憶してあるものであってもよいし、アプリケーションをあらかじめ記憶することなく、本システムの動作時に外部からの入力等によってアプリケーションを記憶するようになっていてもよい。50

【 0 0 3 2 】

〔発明6〕 さらに、発明6のアプリケーション管理システムは、発明3ないし5のいずれか1のアプリケーション管理システムにおいて、

さらに、アプリケーションを記憶するアプリケーション記憶手段を備え、

前記グループ操作実行手段は、前記アプリケーション記憶手段のアプリケーションを、追加または変更に係る前記適用対象デバイスに配信するようになっていることを特徴とする。

【 0 0 3 3 】

このような構成であれば、グループ操作実行手段により、アプリケーション記憶手段のアプリケーションが、追加または変更に係る適用対象デバイスに配信される。 10

これにより、デバイスが新たにシステムの管理対象となった場合、またはデバイスの属性等が変更となった場合は、デバイスでは、適切なアプリケーションの配信を受けることができる。したがって、アプリケーションの配信を比較的適切に行うことができるという効果が得られる。

【 0 0 3 4 】

〔発明7〕 さらに、発明7のアプリケーション管理システムは、発明3ないし6のいずれか1のアプリケーション管理システムにおいて、

前記グループ操作実行手段は、削除または変更に係る前記適用対象デバイスにアプリケーション削除命令を送信するようになっていることを特徴とする。

このような構成であれば、グループ操作実行手段により、削除または変更に係る適用対象デバイスにアプリケーション削除命令が送信される。 20

【 0 0 3 5 】

これにより、デバイスがシステムの管理対象外となった場合、またはデバイスの属性等が変更となった場合は、デバイスでは、適切なアプリケーションの削除命令を受けることができる。したがって、アプリケーションの削除を比較的適切に行うことができるという効果が得られる。

【 0 0 3 6 】

〔発明8〕 さらに、発明8のアプリケーション管理システムは、発明3ないし7のいずれか1のアプリケーション管理システムにおいて、

前記適用対象デバイス検出手段による検出および前記グループ操作実行手段による実行を、前記デバイス情報記憶手段に対して前記デバイス情報の登録、削除または変更が行われたタイミングで行うようになっていることを特徴とする。 30

【 0 0 3 7 】

このような構成であれば、デバイス情報記憶手段に対してデバイス情報の登録、削除または変更が行われたタイミングで、適用対象デバイス検出手段による検出およびグループ操作実行手段による実行が行われる。

これにより、デバイス情報記憶手段に対してデバイス情報の登録、削除または変更が行われた場合に、その変更等に係るデバイスに対してほぼリアルタイムでアプリケーションの配信または削除を行うことができるので、システムの即応性を向上することができるこができるという効果が得られる。 40

【 0 0 3 8 】

〔発明9〕 さらに、発明9のアプリケーション管理システムは、発明3ないし8のいずれか1のアプリケーション管理システムにおいて、

前記適用対象デバイス検出手段による検出および前記グループ操作実行手段による実行を、前記グループ構成情報記憶手段に対して前記グループ構成情報の変更が行われたタイミングで行うようになっていることを特徴とする。

【 0 0 3 9 】

このような構成であれば、グループ構成情報記憶手段に対してグループ構成情報の変更が行われたタイミングで、適用対象デバイス検出手段による検出およびグループ操作実行手段による実行が行われる。 50

これにより、グループ構成情報記憶手段に対してグループ構成情報の変更が行われた場合に、その変更等に係るデバイスに対してほぼリアルタイムでアプリケーションの配信または削除を行うことができるので、システムの即応性を向上することができる効果を得られる。

【0040】

〔発明10〕さらに、発明10のアプリケーション管理システムは、発明3ないし9のいずれか1のアプリケーション管理システムにおいて、

前記適用対象デバイス検出手段による検出および前記グループ操作実行手段による実行を所定周期で行うようになっていることを特徴とする。

このような構成であれば、適用対象デバイス検出手段による検出およびグループ操作実行手段による実行が所定周期で行われる。10

【0041】

これにより、デバイスの数が頻繁に増減する場合、またはデバイスの属性等が頻繁に変更される場合に、システムの負荷が著しく大きくなる可能性を低減することができる効果を得られる。

【0042】

〔発明11〕さらに、発明11のアプリケーション管理システムは、発明3ないし10のいずれか1のアプリケーション管理システムにおいて、

前記適用対象デバイス検出手段による検出および前記グループ操作実行手段による実行を、実行要求が入力されたタイミングで行うようになっていることを特徴とする。20

【0043】

このような構成であれば、管理者が実行要求を入力すると、適用対象デバイス検出手段による検出およびグループ操作実行手段による実行がそのタイミングで行われる。

これにより、アプリケーションの配信または削除を管理者の意思により行うことができるので、管理者が把握しやすくなり、デバイスのアプリケーション管理をさらに容易に行うことができる効果を得られる。

【0044】

〔発明12〕さらに、発明12のアプリケーション管理システムは、発明5ないし7のいずれか1のアプリケーション管理システムにおいて、

前記適用対象アプリケーション検出手段による検出および前記グループ操作実行手段による実行を、前記アプリケーション情報記憶手段に対して前記アプリケーション情報の登録、削除または変更が行われたタイミングで行うようになっていることを特徴とする。30

【0045】

このような構成であれば、アプリケーション情報記憶手段に対してアプリケーション情報の登録、削除または変更が行われたタイミングで、適用対象アプリケーション検出手段による検出およびグループ操作実行手段による実行が行われる。

これにより、アプリケーション情報記憶手段に対してアプリケーション情報の登録、削除または変更が行われた場合に、その変更等に係るアプリケーションの配信または削除をほぼリアルタイムで行うことができるので、システムの即応性を向上する効果を得られる。

【0046】

〔発明13〕さらに、発明13のアプリケーション管理システムは、発明5ないし7および12のいずれか1のアプリケーション管理システムにおいて、

前記適用対象アプリケーション検出手段による検出および前記グループ操作実行手段による実行を、前記グループ構成情報記憶手段に対して前記グループ構成情報の変更が行われたタイミングで行うようになっていることを特徴とする。40

【0047】

このような構成であれば、グループ構成情報記憶手段に対してグループ構成情報の変更が行われたタイミングで、適用対象アプリケーション検出手段による検出およびグループ操作実行手段による実行が行われる。50

これにより、グループ構成情報記憶手段に対してグループ構成情報の変更が行われた場合に、その変更等に係るアプリケーションの配信または削除をほぼリアルタイムで行うことができるるので、システムの即応性を向上することができるという効果が得られる。

【0048】

〔発明14〕さらに、発明14のアプリケーション管理システムは、発明5ないし7、12および13のいずれか1のアプリケーション管理システムにおいて、

前記適用対象アプリケーション検出手段による検出および前記グループ操作実行手段による実行を所定周期で行うようになっていることを特徴とする。

このような構成であれば、適用対象アプリケーション検出手段による検出およびグループ操作実行手段による実行が所定周期で行われる。 10

【0049】

これにより、アプリケーションの数が頻繁に増減する場合、またはアプリケーションの属性等が頻繁に変更される場合に、システムの負荷が著しく大きくなる可能性を低減することができるという効果が得られる。

【0050】

〔発明15〕さらに、発明15のアプリケーション管理システムは、発明5ないし7、12ないし14のいずれか1のアプリケーション管理システムにおいて、

前記適用対象アプリケーション検出手段による検出および前記グループ操作実行手段による実行を、実行要求が入力されたタイミングで行うようになっていることを特徴とする。 20

【0051】

このような構成であれば、管理者が実行要求を入力すると、適用対象アプリケーション検出手段による検出およびグループ操作実行手段による実行がそのタイミングで行われる。

これにより、アプリケーションの配信または削除を管理者の意思により行うことができるので、管理者が把握しやすくなり、デバイスのアプリケーション管理をさらに容易に行うことができるという効果が得られる。 20

【0052】

〔発明16〕さらに、発明16のアプリケーション管理システムは、

通信可能にデバイスが接続可能であり、通信可能に接続されたデバイスのアプリケーションを管理するアプリケーション管理システムであって、 30

各アプリケーションごとに当該アプリケーションの属性を示すアプリケーション情報を記憶するアプリケーション情報記憶手段と、アプリケーショングループを構成するアプリケーションの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段と、前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報および前記アプリケーション情報記憶手段のアプリケーション情報に基づいて前記アプリケーショングループを構成するアプリケーショングループ構成手段と、前記アプリケーショングループ構成手段で構成したアプリケーショングループのなかで追加、削除または変更されたアプリケーションを適用対象アプリケーションとして検出する適用対象アプリケーション検出手段と、前記適用対象アプリケーション検出手段で検出した適用対象アプリケーションの配信または削除に関するグループ操作を前記デバイスに対して行うグループ操作実行手段とを備えることを特徴とする。 40

【0053】

このような構成であれば、アプリケーショングループ構成手段により、グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報およびアプリケーション情報記憶手段のアプリケーション情報に基づいてアプリケーショングループが構成される。そして、適用対象アプリケーション検出手段により、構成されたアプリケーショングループのなかで追加、削除または変更されたアプリケーションが適用対象アプリケーションとして検出され、グループ操作実行手段により、検出された適用対象アプリケーションに係るグループ操作がデバイスに対 50

して行われる。

【0054】

これにより、アプリケーションの数が増減した場合、またはアプリケーションの属性等が変更となった場合は、アプリケーション情報記憶手段に対してアプリケーション情報の登録、削除または変更を行うか、グループ構成情報記憶手段に対してグループ構成情報の変更を行えば、グループの構成が変更されるので、複数のアプリケーションのうち追加、削除または変更されたもの（適用対象アプリケーション）に係るグループ操作がデバイスに対して行われる。したがって、アプリケーション情報またはグループ構成情報の変更等を行うだけで適用対象アプリケーションに係るグループ操作をデバイスに対して行うことができるるので、従来に比して、デバイスのアプリケーション管理を比較的容易に行うことができるという効果が得られる。10

【0055】

〔発明17〕一方、上記目的を達成するために、発明17のサービス提供装置は、通信可能に複数のデバイスが接続可能であり、通信可能に接続された複数のデバイスのうち少なくとも1つのデバイスに対してサービスを提供するサービス提供装置であって、20

前記通信可能に接続されたデバイスごとの属性を示すデバイス情報を記憶するデバイス情報記憶手段と、デバイスグループを構成するデバイスの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段とを有するデータベース装置から前記グループ構成情報および前記デバイス情報を取得し、取得したグループ構成情報およびデバイス情報に基づいて前記デバイスグループを構成するデバイスグループ構成手段と、20

前記デバイスグループ構成手段で構成したデバイスグループのなかで追加、削除または変更されたデバイスを適用対象デバイスとして検出する適用対象デバイス検出手段と、20

前記適用対象デバイス検出手段で検出した適用対象デバイスに対して前記サービスを提供するサービス提供手段とを備えることを特徴とする。

このような構成であれば、発明1のサービス提供システムと同等の作用および効果が得られる。

【0056】

〔発明18〕さらに、発明18のサービス提供装置は、30

通信可能にデバイスが接続可能であり、通信可能に接続されたデバイスに対して複数のサービスのうちいずれかを提供するサービス提供装置であって、30

前記各サービスごとに当該サービスの属性を示すサービス情報を記憶するサービス情報記憶手段と、サービスグループを構成するサービスの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段とを有するデータベース装置から前記グループ構成情報および前記サービス情報を取得し、取得したグループ構成情報およびサービス情報に基づいて前記サービスグループを構成するサービスグループ構成手段と、30

前記サービスグループ構成手段で構成したサービスグループのなかで追加、削除または変更されたサービスを適用対象サービスとして検出する適用対象サービス検出手段と、30

前記適用対象サービス検出手段で検出した適用対象サービスを前記デバイスに対して提供するサービス提供手段とを備えることを特徴とする。

このような構成であれば、発明2のサービス提供システムと同等の作用および効果が得られる。40

【0057】

〔発明19〕一方、上記目的を達成するために、発明19のサービス提供プログラムは、40

デバイスに対してサービスを提供するサービス提供プログラムであって、

通信可能に接続されたデバイスごとの属性を示すデバイス情報を記憶するデバイス情報記憶手段と、デバイスグループを構成するデバイスの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段とを利用可能なコンピュータに対して、50

前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報および前記デバイス情報記憶手段のデバイス情報に基づいて前記デバイスグループを構成するデバイスグループ構成ステップ

と、前記デバイスグループ構成ステップで構成したデバイスグループのなかで追加、削除または変更されたデバイスを適用対象デバイスとして検出する適用対象デバイス検出ステップと、前記適用対象デバイス検出ステップで検出した適用対象デバイスに対して前記サービスを提供するサービス提供ステップとからなる処理を実行させるためのプログラムであることを特徴とする。

【0058】

このような構成であれば、コンピュータによってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、発明1のサービス提供システムと同等の作用および効果が得られる。

【0059】

〔発明20〕さらに、発明20のサービス提供プログラムは、
デバイスに対してサービスを提供するサービス提供プログラムであって、
各サービスごとに当該サービスの属性を示すサービス情報を記憶するサービス情報記憶手段と、サービスグループを構成するサービスの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段とを利用可能なコンピュータに対して、

前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報および前記サービス情報記憶手段のサービス情報に基づいて前記サービスグループを構成するサービスグループ構成ステップと、前記サービスグループ構成ステップで構成したサービスグループのなかで追加、削除または変更されたサービスを適用対象サービスとして検出する適用対象サービス検出ステップと、前記適用対象サービス検出ステップで検出した適用対象サービスを前記デバイスに対して提供するサービス提供ステップとからなる処理を実行させるためのプログラムであることを特徴とする。

【0060】

このような構成であれば、コンピュータによってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、発明2のサービス提供システムと同等の作用および効果が得られる。

【0061】

〔発明21〕一方、上記目的を達成するために、発明21のアプリケーション管理プログラムは、

デバイスのアプリケーションを管理するアプリケーション管理プログラムであって、
通信可能に接続されたデバイスごとの属性を示すデバイス情報を記憶するデバイス情報記憶手段と、デバイスグループを構成するデバイスの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段とを利用可能なコンピュータに対して、

前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報および前記デバイス情報記憶手段のデバイス情報に基づいて前記デバイスグループを構成するデバイスグループ構成ステップと、前記デバイスグループ構成ステップで構成したデバイスグループのなかで追加、削除または変更されたデバイスを適用対象デバイスとして検出する適用対象デバイス検出ステップと、前記適用対象デバイス検出ステップで検出した適用対象デバイスに対してアプリケーションの配信または削除に関するグループ操作を行うグループ操作実行ステップとからなる処理を実行させるためのプログラムであることを特徴とする。

【0062】

このような構成であれば、コンピュータによってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、発明3のアプリケーション管理システムと同等の作用および効果が得られる。

【0063】

〔発明22〕さらに、発明22のアプリケーション管理プログラムは、発明21のアプリケーション管理プログラムにおいて、

前記グループ構成情報は、アプリケーショングループを構成するアプリケーションの条件を含み、

前記コンピュータは、さらに、各アプリケーションごとに当該アプリケーションの属性

10

20

30

40

50

を示すアプリケーション情報を記憶するアプリケーション情報記憶手段と、前記デバイスグループおよび前記アプリケーショングループの対応関係を示すグループ関連情報を記憶するグループ関連情報記憶手段とを利用可能となっており、

さらに、前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報および前記アプリケーション情報記憶手段のアプリケーション情報を基づいて前記アプリケーショングループを構成するアプリケーショングループ構成ステップからなる処理を実行させるためのプログラムを含み、

前記グループ操作実行ステップは、前記グループ関連情報記憶手段のグループ関連情報に基づいて、前記適用対象デバイスが属するデバイスグループに対応するアプリケーショングループを特定し、特定したアプリケーショングループに属するアプリケーションに係るグループ操作を前記適用対象デバイスに対して行うことを特徴とする。
10

【0064】

このような構成であれば、コンピュータによってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、発明4のアプリケーション管理システムと同等の作用および効果が得られる。

【0065】

〔発明23〕さらに、発明23のアプリケーション管理プログラムは、発明22のアプリケーション管理プログラムにおいて、

さらに、前記アプリケーショングループ構成ステップで構成したアプリケーショングループのなかで追加、削除または変更されたアプリケーションを適用対象アプリケーションとして検出する適用対象アプリケーション検出ステップからなる処理を実行させるためのプログラムを含み、
20

前記グループ操作実行ステップは、前記グループ関連情報記憶手段のグループ関連情報に基づいて、前記適用対象アプリケーション検出ステップで検出した適用対象アプリケーションが属するアプリケーショングループに対応するデバイスグループを特定し、特定したデバイスグループに属するデバイスに対して前記適用対象アプリケーションに係るグループ操作を行うことを特徴とする。

【0066】

このような構成であれば、コンピュータによってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、発明5のアプリケーション管理システムと同等の作用および効果が得られる。
30

【0067】

〔発明24〕さらに、発明24のアプリケーション管理プログラムは、発明21ないし23のいずれか1のアプリケーション管理プログラムにおいて、

前記コンピュータは、さらに、アプリケーションを記憶するアプリケーション記憶手段を利用可能となっており、

前記グループ操作実行ステップは、前記アプリケーション記憶手段のアプリケーションを、追加または変更に係る前記適用対象デバイスに配信することを特徴とする。

このような構成であれば、コンピュータによってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、発明6のアプリケーション管理システムと同等の作用および効果が得られる。
40

【0068】

〔発明25〕さらに、発明25のアプリケーション管理プログラムは、発明21ないし24のいずれか1のアプリケーション管理プログラムにおいて、

前記グループ操作実行ステップは、削除または変更に係る前記適用対象デバイスにアプリケーション削除命令を送信することを特徴とする。

このような構成であれば、コンピュータによってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、発明7のアプリケーション管理システムと同等の作用および効果が得られる。

【0069】

〔発明 26〕 さらに、発明 26 のアプリケーション管理プログラムは、発明 21 ないし 25 のいずれか 1 のアプリケーション管理プログラムにおいて、

前記適用対象デバイス検出ステップによる検出および前記グループ操作実行ステップによる実行を、前記デバイス情報記憶手段に対して前記デバイス情報の登録、削除または変更が行われたタイミングで行うことを特徴とする。

このような構成であれば、コンピュータによってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、発明 8 のアプリケーション管理システムと同等の作用および効果が得られる。

【0070】

〔発明 27〕 さらに、発明 27 のアプリケーション管理プログラムは、発明 21 ないし 26 のいずれか 1 のアプリケーション管理プログラムにおいて、10

前記適用対象デバイス検出ステップによる検出および前記グループ操作実行ステップによる実行を、前記グループ構成情報記憶手段に対して前記グループ構成情報の変更が行われたタイミングで行うことを特徴とする。

このような構成であれば、コンピュータによってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、発明 9 のアプリケーション管理システムと同等の作用および効果が得られる。

【0071】

〔発明 28〕 さらに、発明 28 のアプリケーション管理プログラムは、発明 21 ないし 27 のいずれか 1 のアプリケーション管理プログラムにおいて、20

前記適用対象デバイス検出ステップによる検出および前記グループ操作実行ステップによる実行を所定周期で行うことを特徴とする。

このような構成であれば、コンピュータによってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、発明 10 のアプリケーション管理システムと同等の作用および効果が得られる。

【0072】

〔発明 29〕 さらに、発明 29 のアプリケーション管理プログラムは、発明 21 ないし 28 のいずれか 1 のアプリケーション管理プログラムにおいて、

前記適用対象デバイス検出ステップによる検出および前記グループ操作実行ステップによる実行を、実行要求が入力されたタイミングで行うことを特徴とする。30

このような構成であれば、コンピュータによってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、発明 11 のアプリケーション管理システムと同等の作用および効果が得られる。

【0073】

〔発明 30〕 さらに、発明 30 のアプリケーション管理プログラムは、発明 23 ないし 25 のいずれか 1 のアプリケーション管理プログラムにおいて、

前記適用対象アプリケーション検出ステップによる検出および前記グループ操作実行ステップによる実行を、前記アプリケーション情報記憶手段に対して前記アプリケーション情報の登録、削除または変更が行われたタイミングで行うことを特徴とする。

このような構成であれば、コンピュータによってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、発明 12 のアプリケーション管理システムと同等の作用および効果が得られる。40

【0074】

〔発明 31〕 さらに、発明 31 のアプリケーション管理プログラムは、発明 23 ないし 25 および 30 のいずれか 1 のアプリケーション管理プログラムにおいて、

前記適用対象アプリケーション検出ステップによる検出および前記グループ操作実行ステップによる実行を、前記グループ構成情報記憶手段に対して前記グループ構成情報の変更が行われたタイミングで行うことを特徴とする。

このような構成であれば、コンピュータによってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、発明 13 のアプリケーション管50

理システムと同等の作用および効果が得られる。

【0075】

〔発明32〕さらに、発明32のアプリケーション管理プログラムは、発明23ないし25、30および31のいずれか1のアプリケーション管理プログラムにおいて、

前記適用対象アプリケーション検出ステップによる検出および前記グループ操作実行ステップによる実行を所定周期で行うことを特徴とする。

このような構成であれば、コンピュータによってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、発明14のアプリケーション管理システムと同等の作用および効果が得られる。

【0076】

〔発明33〕さらに、発明33のアプリケーション管理プログラムは、発明23ないし25、30ないし32のいずれか1のアプリケーション管理プログラムにおいて、

前記適用対象アプリケーション検出ステップによる検出および前記グループ操作実行ステップによる実行を、実行要求が入力されたタイミングで行うことを特徴とする。

このような構成であれば、コンピュータによってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、発明15のアプリケーション管理システムと同等の作用および効果が得られる。

【0077】

〔発明34〕さらに、発明34のアプリケーション管理プログラムは、

デバイスのアプリケーションを管理するアプリケーション管理プログラムであって、

各アプリケーションごとに当該アプリケーションの属性を示すアプリケーション情報を記憶するアプリケーション情報記憶手段と、アプリケーショングループを構成するアプリケーションの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段とを利用可能なコンピュータに対して、

前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報および前記アプリケーション情報記憶手段のアプリケーション情報に基づいて前記アプリケーショングループを構成するアプリケーショングループ構成ステップと、前記アプリケーショングループ構成ステップで構成したアプリケーショングループのなかで追加、削除または変更されたアプリケーションを適用対象アプリケーションとして検出する適用対象アプリケーション検出ステップと、前記適用対象アプリケーション検出ステップで検出した適用対象アプリケーションの配信または削除に関するグループ操作を前記デバイスに対して行うグループ操作実行ステップとからなる処理を実行させるためのプログラムであることを特徴とする。

【0078】

このような構成であれば、コンピュータによってプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、発明16のアプリケーション管理システムと同等の作用および効果が得られる。

【0079】

〔発明35〕一方、上記目的を達成するために、発明35の記憶媒体は、

デバイスに対してサービスを提供するサービス提供プログラムを記憶した記憶媒体であつて、

通信可能に接続されたデバイスごとの属性を示すデバイス情報を記憶するデバイス情報記憶手段と、デバイスグループを構成するデバイスの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段とを利用可能なコンピュータに対して、

前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報および前記デバイス情報記憶手段のデバイス情報に基づいて前記デバイスグループを構成するデバイスグループ構成ステップと、前記デバイスグループ構成ステップで構成したデバイスグループのなかで追加、削除または変更されたデバイスを適用対象デバイスとして検出する適用対象デバイス検出ステップと、前記適用対象デバイス検出ステップで検出した適用対象デバイスに対して前記サービスを提供するサービス提供ステップとからなる処理を実行させるためのプログラムを記憶したことを特徴とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 0 】

このような構成であれば、コンピュータによって記憶媒体からプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、発明1のサービス提供システムと同等の作用および効果が得られる。

【 0 0 8 1 】

〔発明36〕さらに、発明36の記憶媒体は、デバイスに対してサービスを提供するサービス提供プログラムを記憶した記憶媒体であって、

各サービスごとに当該サービスの属性を示すサービス情報を記憶するサービス情報記憶手段と、サービスグループを構成するサービスの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段とを利用可能なコンピュータに対して、

前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報および前記サービス情報記憶手段のサービス情報に基づいて前記サービスグループを構成するサービスグループ構成ステップと、前記サービスグループ構成ステップで構成したサービスグループのなかで追加、削除または変更されたサービスを適用対象サービスとして検出する適用対象サービス検出ステップと、前記適用対象サービス検出ステップで検出した適用対象サービスを前記デバイスに対して提供するサービス提供ステップとからなる処理を実行させるためのプログラムを記憶したことを特徴とする。

【 0 0 8 2 】

このような構成であれば、コンピュータによって記憶媒体からプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、発明2のサービス提供システムと同等の作用および効果が得られる。

【 0 0 8 3 】

〔発明37〕さらに、発明37の記憶媒体は、デバイスのアプリケーションを管理するアプリケーション管理プログラムを記憶した記憶媒体であって、

通信可能に接続されたデバイスごとの属性を示すデバイス情報を記憶するデバイス情報記憶手段と、デバイスグループを構成するデバイスの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段とを利用可能なコンピュータに対して、

前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報および前記デバイス情報記憶手段のデバイス情報に基づいて前記デバイスグループを構成するデバイスグループ構成ステップと、前記デバイスグループ構成ステップで構成したデバイスグループのなかで追加、削除または変更されたデバイスを適用対象デバイスとして検出する適用対象デバイス検出ステップと、前記適用対象デバイス検出ステップで検出した適用対象デバイスに対してアプリケーションの配信または削除に関するグループ操作を行うグループ操作実行ステップとからなる処理を実行させるためのプログラムを記憶したことを特徴とする。

【 0 0 8 4 】

このような構成であれば、コンピュータによって記憶媒体からプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、発明3のアプリケーション管理システムと同等の作用および効果が得られる。

【 0 0 8 5 】

〔発明38〕さらに、発明38の記憶媒体は、デバイスのアプリケーションを管理するアプリケーション管理プログラムを記憶した記憶媒体であって、

各アプリケーションごとに当該アプリケーションの属性を示すアプリケーション情報を記憶するアプリケーション情報記憶手段と、アプリケーショングループを構成するアプリケーションの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成情報記憶手段とを利用可能なコンピュータに対して、

前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報および前記アプリケーション情報記憶手段のアプリケーション情報に基づいて前記アプリケーショングループを構成するアプ

10

20

30

40

50

リケーショングループ構成ステップと、前記アプリケーショングループ構成ステップで構成したアプリケーショングループのなかで追加、削除または変更されたアプリケーションを適用対象アプリケーションとして検出する適用対象アプリケーション検出ステップと、前記適用対象アプリケーション検出ステップで検出した適用対象アプリケーションの配信または削除に関するグループ操作を前記デバイスに対して行うグループ操作実行ステップとからなる処理を実行させるためのプログラムを記憶したことを特徴とする。

【0086】

このような構成であれば、コンピュータによって記憶媒体からプログラムが読み取られ、読み取られたプログラムに従ってコンピュータが処理を実行すると、発明16のアプリケーション管理システムと同等の作用および効果が得られる。

10

【0087】

〔発明39〕一方、上記目的を達成するために、発明39のサービス提供方法は、通信可能に複数のデバイスが接続可能であり、通信可能に接続された複数のデバイスのうち少なくとも1つのデバイスに対してサービスを提供するサービス提供方法であって、デバイスグループを構成するデバイスの条件を含むグループ構成情報を記憶したグループ構成情報記憶手段のグループ構成情報、および前記通信可能に接続されたデバイスごとの属性を示すデバイス情報を記憶したデバイス情報記憶手段のデバイス情報に基づいて前記デバイスグループを構成するデバイスグループ構成ステップと、

前記デバイスグループ構成ステップで構成したデバイスグループのなかで追加、削除または変更されたデバイスを適用対象デバイスとして検出する適用対象デバイス検出ステップと、

20

前記適用対象デバイス検出ステップで検出した適用対象デバイスに対して前記サービスを提供するサービス提供ステップとを含むことを特徴とする。

このような構成であれば、発明1のサービス提供システムと同等の効果が得られる。

【0088】

〔発明40〕さらに、発明40のサービス提供方法は、通信可能にデバイスが接続可能であり、通信可能に接続されたデバイスに対して複数のサービスのうちいずれかを提供するサービス提供方法であって、

サービスグループを構成するサービスの条件を含むグループ構成情報を記憶したグループ構成情報記憶手段のグループ構成情報、および前記各サービスごとに当該サービスの属性を示すサービス情報を記憶したサービス情報記憶手段のサービス情報に基づいて前記サービスグループを構成するサービスグループ構成ステップと、

30

前記サービスグループ構成ステップで構成したサービスグループのなかで追加、削除または変更されたサービスを適用対象サービスとして検出する適用対象サービス検出ステップと、

前記適用対象サービス検出ステップで検出した適用対象サービスを前記デバイスに対して提供するサービス提供ステップとを含むことを特徴とする。

このような構成であれば、発明2のサービス提供システムと同等の効果が得られる。

【0089】

〔発明41〕一方、上記目的を達成するために、発明41のアプリケーション管理方法は、

40

通信可能に複数のデバイスが接続可能であり、通信可能に接続された複数のデバイスのアプリケーションを管理するアプリケーション管理方法であって、

デバイスグループを構成するデバイスの条件を含むグループ構成情報を記憶したグループ構成情報記憶手段のグループ構成情報、および前記通信可能に接続されたデバイスごとの属性を示すデバイス情報を記憶したデバイス情報記憶手段のデバイス情報に基づいて前記デバイスグループを構成するデバイスグループ構成ステップと、

前記デバイスグループ構成ステップで構成したデバイスグループのなかで追加、削除または変更されたデバイスを適用対象デバイスとして検出する適用対象デバイス検出ステップと、

50

前記適用対象デバイス検出ステップで検出した適用対象デバイスに対してアプリケーションの配信または削除に関するグループ操作を行うグループ操作実行ステップとを含むことを特徴とする。

このような構成であれば、発明3のアプリケーション管理システムと同等の効果が得られる。

【0090】

〔発明42〕さらに、発明42のアプリケーション管理方法は、発明41のアプリケーション管理方法において、

前記グループ構成情報は、アプリケーショングループを構成するアプリケーションの条件を含み、
10

さらに、前記グループ構成情報記憶手段のグループ構成情報、および各アプリケーションごとに当該アプリケーションの属性を示すアプリケーション情報を記憶したアプリケーション情報記憶手段のアプリケーション情報に基づいて前記アプリケーショングループを構成するアプリケーショングループ構成ステップを含み、

前記グループ操作実行ステップは、前記デバイスグループおよび前記アプリケーショングループの対応関係を示すグループ関連情報を記憶したグループ関連情報記憶手段のグループ関連情報に基づいて、前記適用対象デバイスが属するデバイスグループに対応するアプリケーショングループを特定し、特定したアプリケーショングループに属するアプリケーションに係るグループ操作を前記適用対象デバイスに対して行うことを特徴とする。

このような構成であれば、発明4のアプリケーション管理システムと同等の効果が得られる。
20

【0091】

〔発明43〕さらに、発明43のアプリケーション管理方法は、発明42のアプリケーション管理方法において、

さらに、前記アプリケーショングループ構成ステップで構成したアプリケーショングループのなかで追加、削除または変更されたアプリケーションを適用対象アプリケーションとして検出する適用対象アプリケーション検出ステップを含み、

前記グループ操作実行ステップは、前記グループ関連情報記憶手段のグループ関連情報に基づいて、前記適用対象アプリケーション検出ステップで検出した適用対象アプリケーションが属するアプリケーショングループに対応するデバイスグループを特定し、特定したデバイスグループに属するデバイスに対して前記適用対象アプリケーションに係るグループ操作を行うことを特徴とする。
30

このような構成であれば、発明5のアプリケーション管理システムと同等の効果が得られる。

【0092】

〔発明44〕さらに、発明44のアプリケーション管理方法は、発明41ないし43のいずれか1のアプリケーション管理方法において、

前記グループ操作実行ステップは、アプリケーションを記憶したアプリケーション記憶手段のアプリケーションを、追加または変更に係る前記適用対象デバイスに配信することを特徴とする。
40

このような構成であれば、発明6のアプリケーション管理システムと同等の効果が得られる。

【0093】

〔発明45〕さらに、発明45のアプリケーション管理方法は、発明41ないし44のいずれか1のアプリケーション管理方法において、

前記グループ操作実行ステップは、削除または変更に係る前記適用対象デバイスにアプリケーション削除命令を送信することを特徴とする。

このような構成であれば、発明7のアプリケーション管理システムと同等の効果が得られる。

【0094】

〔発明46〕 さらに、発明46のアプリケーション管理方法は、発明41ないし45のいずれか1のアプリケーション管理方法において、

前記適用対象デバイス検出ステップおよび前記グループ操作実行ステップを、前記デバイス情報記憶手段に対して前記デバイス情報の登録、削除または変更が行われたタイミングで行うことを特徴とする。

このような構成であれば、発明8のアプリケーション管理システムと同等の効果が得られる。

【0095】

〔発明47〕 さらに、発明47のアプリケーション管理方法は、発明41ないし46のいずれか1のアプリケーション管理方法において、
10

前記適用対象デバイス検出ステップおよび前記グループ操作実行ステップを、前記グループ構成情報記憶手段に対して前記グループ構成情報の変更が行われたタイミングで行うことを特徴とする。

このような構成であれば、発明9のアプリケーション管理システムと同等の効果が得られる。

【0096】

〔発明48〕 さらに、発明48のアプリケーション管理方法は、発明41ないし47のいずれか1のアプリケーション管理方法において、

前記適用対象デバイス検出ステップおよび前記グループ操作実行ステップを所定周期で行うことを特徴とする。
20

このような構成であれば、発明10のアプリケーション管理システムと同等の効果が得られる。

【0097】

〔発明49〕 さらに、発明49のアプリケーション管理方法は、発明41ないし48のいずれか1のアプリケーション管理方法において、

前記適用対象デバイス検出ステップおよび前記グループ操作実行ステップを、実行要求が入力されたタイミングで行うことを特徴とする。

このような構成であれば、発明11のアプリケーション管理システムと同等の効果が得られる。

【0098】

〔発明50〕 さらに、発明50のアプリケーション管理方法は、発明43ないし45のいずれか1のアプリケーション管理方法において、
30

前記適用対象アプリケーション検出ステップおよび前記グループ操作実行ステップを、前記アプリケーション情報記憶手段に対して前記アプリケーション情報の登録、削除または変更が行われたタイミングで行うことを特徴とする。

このような構成であれば、発明12のアプリケーション管理システムと同等の効果が得られる。

【0099】

〔発明51〕 さらに、発明51のアプリケーション管理方法は、発明43ないし45および50のいずれか1のアプリケーション管理方法において、
40

前記適用対象アプリケーション検出ステップおよび前記グループ操作実行ステップを、前記グループ構成情報記憶手段に対して前記グループ構成情報の変更が行われたタイミングで行うことを特徴とする。

このような構成であれば、発明13のアプリケーション管理システムと同等の効果が得られる。

【0100】

〔発明52〕 さらに、発明52のアプリケーション管理方法は、発明43ないし45、50および51のいずれか1のアプリケーション管理方法において、

前記適用対象アプリケーション検出ステップおよび前記グループ操作実行ステップを所定周期で行うことを特徴とする。
50

このような構成であれば、発明 14 のアプリケーション管理システムと同等の効果が得られる。

【0101】

〔発明 53〕 さらに、発明 53 のアプリケーション管理方法は、発明 43 ないし 45 、50 ないし 52 のいずれか 1 のアプリケーション管理方法において、

前記適用対象アプリケーション検出ステップおよび前記グループ操作実行ステップを、実行要求が入力されたタイミングで行うことを特徴とする。

このような構成であれば、発明 15 のアプリケーション管理システムと同等の効果が得られる。

【0102】

〔発明 54〕 さらに、発明 54 のアプリケーション管理方法は、

通信可能にデバイスが接続可能であり、通信可能に接続されたデバイスのアプリケーションを管理するアプリケーション管理方法であって、

アプリケーショングループを構成するアプリケーションの条件を含むグループ構成情報を記憶したグループ構成情報記憶手段のグループ構成情報、および各アプリケーションごとに当該アプリケーションの属性を示すアプリケーション情報を記憶したアプリケーション情報記憶手段のアプリケーション情報に基づいて前記アプリケーショングループを構成するアプリケーショングループ構成ステップと、

前記アプリケーショングループ構成ステップで構成したアプリケーショングループのなかで追加、削除または変更されたアプリケーションを適用対象アプリケーションとして検出する適用対象アプリケーション検出ステップと、

前記適用対象アプリケーション検出ステップで検出した適用対象アプリケーションの配信または削除に関するグループ操作を前記デバイスに対して行うグループ操作実行ステップとを含むことを特徴とする。

このような構成であれば、発明 16 のアプリケーション管理システムと同等の効果が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0103】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。図 1 ないし図 19 は、本発明に係るサービス提供システム、アプリケーション管理システム、サービス提供装置、サービス提供プログラム、アプリケーション管理プログラムおよび記憶媒体、並びにサービス提供方法およびアプリケーション管理方法の実施の形態を示す図である。

本実施の形態は、本発明に係るサービス提供システム、アプリケーション管理システム、サービス提供装置、サービス提供プログラム、アプリケーション管理プログラムおよび記憶媒体、並びにサービス提供方法およびアプリケーション管理方法を、図 1 に示すように、デバイス 100 のアプリケーションを管理する場合について適用したものである。

【0104】

まず、本発明を適用するネットワークシステムの機能概要を図 1 を参照しながら説明する。

図 1 は、本発明を適用するネットワークシステムの機能概要を示す機能ブロック図である。

インターネット 199 には、図 1 に示すように、アプリケーションが実行可能な複数のデバイス 100 と、デバイス 100 を管理するデバイス管理端末 200 と、アプリケーションをデバイス 100 に配信するアプリケーション配信端末 300 とが接続されている。

【0105】

デバイス管理端末 200 は、各デバイス 100 ごとにそのデバイス 100 の属性を示すデバイス情報を記憶するデバイス情報記憶部 10 と、各アプリケーションごとにそのアプリケーションの属性を示すアプリケーション情報を記憶するアプリケーション情報記憶部 11 と、デバイスグループを構成するデバイス 100 の条件およびアプリケーショングループを構成するアプリケーションの条件を含むグループ構成情報を記憶するグループ構成

10

20

30

40

50

情報記憶部12とを有して構成されている。

【0106】

デバイス管理端末200は、さらに、デバイスグループおよびアプリケーショングループの対応関係を示すグループ関連情報を記憶するグループ関連情報記憶部13と、グループ状態情報を記憶するグループ状態情報記憶部14とを有して構成されている。

デバイス管理端末200は、さらに、デバイスグループを構成するデバイスグループ構成部15と、グループ状態情報記憶部14のグループ状態情報に基づいてデバイスグループのなかで追加、削除または変更されたデバイス100を適用対象デバイスとして検出する適用対象デバイス検出部16とを有して構成されている。

【0107】

デバイスグループ構成部15は、グループ構成情報記憶部12のグループ構成情報およびデバイス情報記憶部10のデバイス情報に基づいてデバイスグループを構成し、構成したデバイスグループの状態を示すグループ状態情報をグループ状態情報記憶部14に登録する。

デバイス管理端末200は、さらに、アプリケーショングループを構成するアプリケーショングループ構成部17と、グループ状態情報記憶部14のグループ状態情報に基づいてアプリケーショングループのなかで追加、削除または変更されたアプリケーションを適用対象アプリケーションとして検出する適用対象アプリケーション検出部18とを有して構成されている。

【0108】

アプリケーショングループ構成部17は、グループ構成情報記憶部12のグループ構成情報およびアプリケーション情報記憶部11のアプリケーション情報に基づいてアプリケーショングループを構成し、構成したアプリケーショングループの状態を示すグループ状態情報をグループ状態情報記憶部14に登録する。

デバイス管理端末200は、さらに、アプリケーションの配信または削除に関する操作(以下、グループ操作という。)をデバイス100に対して行うグループ操作実行部19を有して構成されている。

【0109】

グループ操作実行部19は、グループ関連情報記憶部13のグループ関連情報に基づいて、適用対象デバイスが属するデバイスグループに対応するアプリケーショングループを特定し、特定したアプリケーショングループに属するアプリケーションに係るグループ操作を適用対象デバイスに対して行う。また、グループ関連情報記憶部13のグループ関連情報に基づいて、適用対象アプリケーションが属するアプリケーショングループに対応するデバイスグループを特定し、特定したデバイスグループに属するデバイス100に対して適用対象アプリケーションに係るグループ操作を行う。

【0110】

アプリケーション配信端末300は、複数のアプリケーションを記憶するアプリケーション記憶部20と、アプリケーション記憶部20のアプリケーションをデバイス100に配信するアプリケーション配信部21とを有して構成されている。

アプリケーション配信部21は、デバイス管理端末200からのアプリケーション配信要求を受信したときは、アプリケーション記憶部20のアプリケーションをデバイス100に配信し、デバイス管理端末200からのアプリケーション削除要求を受信したときは、アプリケーション削除命令をデバイス100に送信する。

【0111】

デバイス100は、アプリケーションを受信するアプリケーション受信部30と、アプリケーション受信部30で受信したアプリケーションを記憶するアプリケーション記憶部31と、アプリケーション記憶部31のアプリケーションを実行するアプリケーション実行部32と、アプリケーション削除命令を受信するアプリケーション削除命令受信部33と、アプリケーション削除命令受信部33で受信したアプリケーション削除命令に応じてアプリケーション記憶部31のアプリケーションを削除するアプリケーション削除部34

10

20

30

40

50

とを有して構成されている。

【0112】

次に、デバイス管理端末200の構成を図2ないし図12を参照しながら詳細に説明する。

図2は、デバイス管理端末200のハードウェア構成を示すブロック図である。

デバイス管理端末200は、図2に示すように、制御プログラムに基づいて演算およびシステム全体を制御するCPU50と、所定領域にあらかじめCPU50の制御プログラム等を格納しているROM52と、ROM52等から読み出したデータやCPU50の演算過程で必要な演算結果を格納するためのRAM54と、外部装置に対してデータの入出力を媒介するI/F58とで構成されており、これらは、データを転送するための信号線であるバス59で相互にかつデータ授受可能に接続されている。10

【0113】

I/F58には、外部装置として、ヒューマンインターフェースとしてデータの入力が可能なキーボードやマウス等からなる入力装置60と、データやテーブル等をファイルとして格納する記憶装置62と、画像信号に基づいて画面を表示する表示装置64と、インターネット199に接続するための信号線とが接続されている。

記憶装置62は、デバイス情報記憶部10、アプリケーション情報記憶部11、グループ構成情報記憶部12、グループ関連情報記憶部13およびグループ状態情報記憶部14として構成される。

【0114】

記憶装置62は、各デバイス100ごとにデバイス情報を登録するデバイス情報登録テーブル400を記憶している。

図3は、デバイス情報登録テーブル400のデータ構造を示す図である。

デバイス情報登録テーブル400には、図3に示すように、各デバイス100ごとに1つのレコードが登録されている。各レコードは、デバイス100に一意に割り当てられたデバイスIDを登録するフィールド402と、デバイス100の名称を登録するフィールド404と、デバイス100の所有者を登録するフィールド406と、デバイス100の型番を登録するフィールド408と、デバイス情報の登録日を登録するフィールド410とを含んで構成されている。20

【0115】

図3の例では、第1段目のレコードには、デバイスIDとして「D1」が、デバイス名として「デバイス1」が、所有者として「A社」が、型番として「PM-800」が、登録日として「2001/10/01」がそれぞれ登録されている。これは、デバイスID「D1」により特定されるデバイス100の名称、所有者および型番がそれぞれ「デバイス1」、「A社」および「PM-800」であり、そのデバイス100のデバイス情報が「2001/10/1」に登録されたことを示している。30

【0116】

記憶装置62は、さらに、各アプリケーションごとにアプリケーション情報を登録するアプリケーション情報登録テーブル420を記憶している。

図4は、アプリケーション情報登録テーブル420のデータ構造を示す図である。

アプリケーション情報登録テーブル420には、図4に示すように、各アプリケーションごとに1つのレコードが登録されている。各レコードは、アプリケーションに一意に割り当てられたアプリケーションIDを登録するフィールド422と、アプリケーションの名称を登録するフィールド424と、アプリケーションの提供メーカーを登録するフィールド426と、アプリケーション情報の登録日を登録するフィールド428とを含んで構成されている。40

【0117】

図4の例では、第1段目のレコードには、アプリケーションIDとして「S1」が、アプリケーション名として「PM用色変換サービス」が、提供メーカーとして「W社」が、登録日として「2003/10/1」がそれぞれ登録されている。これは、アプリケーションID「S1」50

」により特定されるアプリケーションの名称および提供メーカがそれぞれ「アプリケーション1」および「W社」であり、そのアプリケーションのアプリケーション情報が「2003/10/1」に登録されたことを示している。

【0118】

記憶装置62は、さらに、各デバイスグループごとおよび各アプリケーショングループごとにグループ構成情報を登録するグループ構成情報登録テーブル440を記憶している。

図5は、グループ構成情報登録テーブル440のデータ構造を示す図である。

グループ構成情報登録テーブル440には、図5に示すように、各デバイスグループごとおよび各アプリケーショングループごとに1つのレコードが登録されている。各レコードは、デバイスグループまたはアプリケーショングループに一意に割り当てられたグループIDを登録するフィールド442と、デバイスグループまたはアプリケーショングループの名称を登録するフィールド444と、デバイスグループまたはアプリケーショングループを構成するグループ構成条件を登録するフィールド446とを含んで構成されている。

【0119】

図5の例では、第1段目のレコードには、グループIDとして「G1」が、グループ名として「PMグループ」が、グループ構成条件として「デバイスの型番がPMで始まる」がそれぞれ登録されている。これは、グループID「G1」により特定されるグループの名称が「PMグループ」であり、そのデバイスグループには、型番が「PM」で始まるデバイス100が属することを示している。

【0120】

また、第4段目のレコードには、グループIDとして「G4」が、グループ名として「PM画像処理アプリ」が、グループ構成条件として「アプリケーション名がPMで始まる」がそれぞれ登録されている。これは、グループID「G4」により特定されるグループの名称が「PM画像処理アプリ」であり、そのアプリケーショングループには、アプリケーション名が「PM」で始まるアプリケーションが属することを示している。

【0121】

記憶装置62は、さらに、各デバイスグループごとにグループ関連情報を登録するグループ関連情報登録テーブル460を記憶している。

図6は、グループ関連情報登録テーブル460のデータ構造を示す図である。

グループ関連情報登録テーブル460には、図6に示すように、各デバイスグループごとに1つのレコードが登録されている。各レコードは、デバイスグループおよびアプリケーショングループの対応関係に一意に割り当てられたグループ関連IDを登録するフィールド462と、デバイスグループの名称およびグループIDを登録するフィールド464と、アプリケーションの名称およびグループIDを登録するフィールド466とを含んで構成されている。

【0122】

図6の例では、第1段目のレコードには、グループ関連IDとして「G01」が、デバイスグループ名およびグループIDとして「PMグループ(G1)」が、アプリケーショングループ名およびグループIDとして「PM画像処理アプリ(G4)」がそれぞれ登録されている。これは、グループID「G1」により特定されるデバイスグループと、グループID「G4」により特定されるアプリケーショングループとが対応していることを示している。すなわち、グループID「G1」により特定されるデバイスグループに属するデバイス100に対しては、グループID「G4」により特定されるアプリケーショングループに属するアプリケーションに係るグループ操作が行われる。

【0123】

記憶装置62は、さらに、各デバイスグループごとおよび各アプリケーショングループごとにグループ状態情報を登録するグループ状態情報登録テーブル480を記憶している。

10

20

30

40

50

図7は、グループ状態情報登録テーブル480のデータ構造を示す図である。

グループ状態情報登録テーブル480には、図7に示すように、各デバイスグループごとおよび各アプリケーショングループごとに1つのレコードが登録されている。各レコードは、グループIDを登録するフィールド482と、デバイスグループまたはアプリケーショングループのグループメンバを登録するフィールド484と、グループ状態情報の登録日を登録するフィールド486とを含んで構成されている。

【0124】

図7の例では、第1段目のレコードには、グループIDとして「G1」が、グループメンバとして「D1,D2,D3」が、登録日として「2003/9/30」がそれぞれ登録されている。これは、「2003/9/30」において、グループID「G1」により特定されるデバイスグループには、デバイスID「D1,D2,D3」によりそれぞれ特定される3つのデバイス100が属していることを示している。10

【0125】

また、第2段目のレコードには、グループIDとして「G4」が、グループメンバとして「S1,S2」が、登録日として「2003/9/30」がそれぞれ登録されている。これは、「2003/9/30」において、グループID「G4」により特定されるアプリケーショングループには、アプリケーションID「S1,S2」によりそれぞれ特定される2つのアプリケーションが属していることを示している。

【0126】

図2に戻り、CPU50は、マイクロプロセッsingユニット(MPU)等からなり、ROM52の所定領域に格納されている所定のプログラムを起動させ、そのプログラムに従って、図8ないし図12のフローチャートに示すデバイス設定処理、アプリケーション設定処理、グループ構成設定処理、グループ関連設定処理およびアプリケーション管理処理をそれぞれ時分割で実行するようになっている。20

【0127】

初めに、デバイス設定処理を図8を参照しながら詳細に説明する。

図8は、デバイス設定処理を示すフローチャートである。

デバイス設定処理は、デバイス情報登録テーブル400に対してデバイス情報の登録、削除または変更を行う処理であって、CPU50において実行されると、図8に示すように、まず、ステップS100に移行するようになっている。30

【0128】

ステップS100では、デバイス100の登録要求を入力装置60から入力したか否かを判定し、登録要求を入力したと判定したとき(Yes)は、ステップS102に移行する。

ステップS102では、登録対象とするデバイス100のデバイス情報を入力装置60から入力し、ステップS104に移行して、入力したデバイス情報をデバイス情報登録テーブル400に登録し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0129】

一方、ステップS100で、デバイス100の登録要求を入力しないと判定したとき(No)は、ステップS106に移行して、デバイス100の削除要求を入力装置60から入力したか否かを判定し、削除要求を入力したと判定したとき(Yes)は、ステップS108に移行する。40

ステップS108では、デバイス情報登録テーブル400のなかから削除対象とするデバイス情報を入力装置60により管理者に選択させ、ステップS110に移行して、選択されたデバイス情報をデバイス情報登録テーブル400から削除し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0130】

一方、ステップS106で、デバイス100の削除要求を入力しないと判定したとき(No)は、ステップS112に移行して、デバイス情報の変更要求を入力装置60から入力したか否かを判定し、変更要求を入力したと判定したとき(Yes)は、ステップS114に移行する。50

ステップS114では、デバイス情報登録テーブル400のなかから変更対象とするデバイス情報を入力装置60により管理者に選択させ、ステップS116に移行して、選択されたデバイス情報を入力装置60により管理者に編集させ、ステップS118に移行して、その編集結果に基づいてデバイス情報登録テーブル400の該当のデバイス情報を更新し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0131】

一方、ステップS112で、デバイス情報の変更要求を入力しないと判定したとき(No)は、ステップS100に移行する。

次に、アプリケーション設定処理を図9を参照しながら詳細に説明する。

図9は、アプリケーション設定処理を示すフローチャートである。

10

アプリケーション設定処理は、アプリケーション情報登録テーブル420に対してアプリケーション情報の登録、削除または変更を行う処理であって、CPU50において実行されると、図9に示すように、まず、ステップS200に移行するようになっている。

【0132】

ステップS200では、アプリケーションの登録要求を入力装置60から入力したか否かを判定し、登録要求を入力したと判定したとき(Yes)は、ステップS202に移行する。

ステップS202では、登録対象とするアプリケーションのアプリケーション情報を入力装置60から入力し、ステップS204に移行して、入力したアプリケーション情報をアプリケーション情報登録テーブル420に登録し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

20

【0133】

一方、ステップS200で、アプリケーションの登録要求を入力しないと判定したとき(No)は、ステップS206に移行して、アプリケーションの削除要求を入力装置60から入力したか否かを判定し、削除要求を入力したと判定したとき(Yes)は、ステップS208に移行する。

ステップS208では、アプリケーション情報登録テーブル420のなかから削除対象とするアプリケーション情報を入力装置60により管理者に選択させ、ステップS210に移行して、選択されたアプリケーション情報をアプリケーション情報登録テーブル420から削除し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

30

【0134】

一方、ステップS206で、アプリケーションの削除要求を入力しないと判定したとき(No)は、ステップS212に移行して、アプリケーション情報の変更要求を入力装置60から入力したか否かを判定し、変更要求を入力したと判定したとき(Yes)は、ステップS214に移行する。

ステップS214では、アプリケーション情報登録テーブル420のなかから変更対象とするアプリケーション情報を入力装置60により管理者に選択させ、ステップS216に移行して、選択されたアプリケーション情報を入力装置60により管理者に編集させ、ステップS218に移行して、その編集結果に基づいてアプリケーション情報登録テーブル420の該当のアプリケーション情報を更新し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

40

【0135】

一方、ステップS212で、アプリケーション情報の変更要求を入力しないと判定したとき(No)は、ステップS200に移行する。

次に、グループ構成設定処理を図10を参照しながら詳細に説明する。

図10は、グループ構成設定処理を示すフローチャートである。

グループ構成設定処理は、グループ構成情報登録テーブル440に対してグループ構成情報の登録、削除または変更を行う処理であって、CPU50において実行されると、図10に示すように、まず、ステップS300に移行するようになっている。

【0136】

50

ステップS300では、グループ構成の登録要求を入力装置60から入力したか否かを判定し、登録要求を入力したと判定したとき(Yes)は、ステップS302に移行する。

ステップS302では、登録対象とするグループ構成のグループ構成情報を入力装置60から入力し、ステップS304に移行して、入力したグループ構成情報をグループ構成情報登録テーブル440に登録し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0137】

一方、ステップS300で、グループ構成の登録要求を入力しないと判定したとき(No)は、ステップS306に移行して、グループ構成の削除要求を入力装置60から入力したか否かを判定し、削除要求を入力したと判定したとき(Yes)は、ステップS308に移行する。

ステップS308では、グループ構成情報登録テーブル440のなかから削除対象とするグループ構成情報を入力装置60により管理者に選択させ、ステップS310に移行して、選択されたグループ構成情報をグループ構成情報登録テーブル440から削除し、ステップS312に移行して、選択されたグループ構成情報のグループを対応付けているグループ関連情報をグループ関連情報登録テーブル460から削除し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0138】

一方、ステップS306で、グループ構成の削除要求を入力しないと判定したとき(No)は、ステップS314に移行して、グループ構成情報の変更要求を入力装置60から入力したか否かを判定し、変更要求を入力したと判定したとき(Yes)は、ステップS316に移行する。

ステップS316では、グループ構成情報登録テーブル440のなかから変更対象とするグループ構成情報を入力装置60により管理者に選択させ、ステップS318に移行して、選択されたグループ構成情報を入力装置60により管理者に編集させ、ステップS320に移行して、その編集結果に基づいてグループ構成情報登録テーブル440の該当のグループ構成情報を更新し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0139】

一方、ステップS314で、グループ構成情報の変更要求を入力しないと判定したとき(No)は、ステップS300に移行する。

次に、グループ関連設定処理を図11を参照しながら詳細に説明する。

図11は、グループ関連設定処理を示すフローチャートである。グループ関連設定処理は、グループ関連情報登録テーブル460に対してグループ関連情報の登録、削除または変更を行う処理であって、CPU50において実行されると、図11に示すように、まず、ステップS400に移行するようになっている。

【0140】

ステップS400では、グループ関連の登録要求を入力装置60から入力したか否かを判定し、登録要求を入力したと判定したとき(Yes)は、ステップS402に移行する。

ステップS402では、グループ構成情報登録テーブル440のなかから登録対象とするデバイスグループを入力装置60により管理者に選択させ、ステップS404に移行して、グループ構成情報登録テーブル440のなかから登録対象とするアプリケーションを入力装置60により管理者に選択させ、ステップS406に移行して、選択されたデバイスグループおよびアプリケーショングループの対応関係を示すグループ関連情報をグループ関連情報登録テーブル460に登録し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0141】

一方、ステップS400で、グループ関連の登録要求を入力しないと判定したとき(No)は、ステップS408に移行して、グループ関連の削除要求を入力装置60から入力したか否かを判定し、削除要求を入力したと判定したとき(Yes)は、ステップS410に移行する。

ステップS410では、グループ関連情報登録テーブル460のなかから削除対象とするグループ関連情報を入力装置60により管理者に選択させ、ステップS412に移行し

10

20

30

40

50

て、選択されたグループ関連情報をグループ関連情報登録テーブル460から削除し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0142】

一方、ステップS408で、グループ関連の削除要求を入力しないと判定したとき(No)は、ステップS414に移行して、グループ関連情報の変更要求を入力装置60から入力したか否かを判定し、変更要求を入力したと判定したとき(Yes)は、ステップS416に移行する。

ステップS416では、グループ関連情報登録テーブル460のなかから変更対象とするグループ関連情報を入力装置60により管理者に選択させ、ステップS418に移行して、選択されたグループ関連情報を入力装置60により管理者に編集させ、ステップS420に移行して、その編集結果に基づいてグループ関連情報登録テーブル460の該当のグループ関連情報を更新し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。
10

【0143】

一方、ステップS414で、グループ関連情報の変更要求を入力しないと判定したとき(No)は、ステップS400に移行する。

次に、アプリケーション管理処理を図12を参照しながら詳細に説明する。

図12は、アプリケーション管理処理を示すフローチャートである。

アプリケーション管理処理は、デバイスグループ構成部15、適用対象デバイス検出部16、アプリケーショングループ構成部17、適用対象アプリケーション検出部18およびグループ操作実行部19として実現される処理であって、CPU50において実行されると、図12に示すように、まず、ステップS500に移行するようになっている。
20

【0144】

ステップS500では、前回の実行時から所定時間(例えば、1日)が経過したか否かを判定し、所定時間が経過したと判定したとき(Yes)は、ステップS502に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、所定時間が経過するまでステップS500で待機する。

ステップS502では、グループ構成情報登録テーブル440から先頭のグループ構成情報を読み出し、ステップS504に移行して、読み出したグループ構成情報がデバイスグループのものか否かを判定し、デバイスグループのグループ構成情報であると判定したとき(Yes)は、ステップS506に移行する。
30

【0145】

ステップS506では、読み出したグループ構成情報に基づいてデバイスグループを構成する。具体的には、まず、読み出したグループ構成情報のグループ構成条件に該当するデバイス情報をデバイス情報登録テーブル400のなかから検索し、索出したデバイス情報からデバイスIDを取得する。そして、構成するデバイスグループのグループIDを生成し、生成したグループIDおよび取得したデバイスIDをグループ状態情報としてグループ状態情報登録テーブル480に登録する。

【0146】

一方、ステップS504で、読み出したグループ構成情報がデバイスグループのものでないと判定したとき(No)は、ステップS508に移行する。
40

ステップS508では、読み出したグループ構成情報に基づいてアプリケーショングループを構成する。具体的には、まず、読み出したグループ構成情報のグループ構成条件に該当するアプリケーション情報をアプリケーション情報登録テーブル420のなかから検索し、索出したアプリケーション情報をからアプリケーションIDを取得する。そして、構成するアプリケーショングループのグループIDを生成し、生成したグループIDおよび取得したアプリケーションIDをグループ状態情報としてグループ状態情報登録テーブル480に登録する。

【0147】

次いで、ステップS506、S508の処理が終了すると、ステップS510に移行して、グループ構成情報登録テーブル440のすべてのグループ構成情報についてステップ
50

S504～S508の処理が終了したか否かを判定し、すべてのグループ構成情報について処理が終了したと判定したとき(Yes)は、ステップS512に移行する。

ステップS512では、ステップS506, S508で登録したグループ状態情報のうち先頭のものをグループ状態情報登録テーブル480から読み出し、ステップS514に移行して、読み出したグループ状態情報がデバイスグループのものか否かを判定し、デバイスグループのグループ状態情報であると判定したとき(Yes)は、ステップS516に移行する。

【0148】

ステップS516では、読み出したグループ状態情報に基づいて、ステップS506で構成したデバイスグループのなかで追加、削除または変更されたデバイス100を適用対象デバイスとして検出し、ステップS518に移行する。10

ステップS518では、適用対象デバイスに対してグループ操作を行う。具体的には、グループ関連情報登録テーブル460を参照して、適用対象デバイスが属するデバイスグループに対応するアプリケーショングループを検索する。そして、索出したアプリケーショングループに属するアプリケーションに係るグループ操作を適用対象デバイスに対して行う。ここで、グループ操作としては、追加または変更に係る適用対象デバイスについては、適用対象デバイスのネットワークアドレスおよび配信対象となるアプリケーションのアプリケーション情報を対応付けて登録したアプリケーション配信リストをアプリケーション配信要求とともにアプリケーション配信端末300に送信する。また、削除または変更に係る適用対象デバイスについては、適用対象デバイスのネットワークアドレスおよび削除対象となるアプリケーションのアプリケーション情報を対応付けて登録したアプリケーション削除リストをアプリケーション削除要求とともにアプリケーション配信端末300に送信する。20

【0149】

一方、ステップS514で、読み出したグループ状態情報がデバイスグループのものでないと判定したとき(No)は、ステップS520に移行する。

ステップS520では、読み出したグループ状態情報に基づいて、ステップS508で構成したアプリケーショングループのなかで追加、削除または変更されたアプリケーションを適用対象アプリケーションとして検出し、ステップS522に移行する。

【0150】

ステップS522では、適用対象アプリケーションに係るグループ操作をデバイス100に対して行う。具体的には、グループ関連情報登録テーブル460を参照して、適用対象アプリケーションが属するアプリケーショングループに対応するデバイスグループを検索する。そして、索出したデバイスグループに属するデバイス100に対して適用対象アプリケーションに係るグループ操作を行う。ここで、グループ操作としては、追加または変更に係る適用対象アプリケーションについては、適用対象アプリケーションのアプリケーション情報および配信対象となるデバイス100のネットワークアドレスを対応付けて登録したアプリケーション配信リストをアプリケーション配信要求とともにアプリケーション配信端末300に送信する。また、削除または変更に係る適用対象アプリケーションについては、適用対象アプリケーションのアプリケーション情報および削除対象となるデバイス100のネットワークアドレスを対応付けて登録したアプリケーション削除リストをアプリケーション削除要求とともにアプリケーション配信端末300に送信する。3040

【0151】

次いで、ステップS518, S522の処理が終了すると、ステップS524に移行して、ステップS506, S508で登録したすべてのグループ状態情報についてステップS514～S522の処理が終了したか否かを判定し、すべてのグループ状態情報について処理が終了したと判定したとき(Yes)は、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0152】

一方、ステップS524で、すべてのグループ状態情報について処理が終了しないと判

10

20

30

40

50

定したとき(No)は、ステップS526に移行して、ステップS506, S508で登録したグループ状態情報のうち次のものをグループ状態情報登録テーブル480から読み出し、ステップS514に移行する。

一方、ステップS510で、すべてのグループ構成情報について処理が終了しないと判定したとき(No)は、ステップS528に移行して、グループ構成情報登録テーブル440から次のグループ構成情報を読み出し、ステップS504に移行する。

【0153】

次に、アプリケーション配信端末300の構成を図13ないし図15を参照しながら詳細に説明する。

図13は、アプリケーション配信端末300のハードウェア構成を示すブロック図である。10

アプリケーション配信端末300は、図13に示すように、制御プログラムに基づいて演算およびシステム全体を制御するCPU70と、所定領域にあらかじめCPU70の制御プログラム等を格納しているROM72と、ROM72等から読み出したデータやCPU70の演算過程で必要な演算結果を格納するためのRAM74と、外部装置に対してデータの入出力を媒介するI/F78とで構成されており、これらは、データを転送するための信号線であるバス79で相互にかつデータ授受可能に接続されている。

【0154】

I/F78には、外部装置として、ヒューマンインターフェースとしてデータの入力が可能なキー・ボードやマウス等からなる入力装置80と、データやテーブル等をファイルとして格納する記憶装置82と、画像信号に基づいて画面を表示する表示装置84と、インターネット199に接続するための信号線とが接続されている。20

記憶装置82は、アプリケーション記憶部20として構成される。

【0155】

CPU70は、マイクロプロセッsingユニット(MPU)等からなり、ROM72の所定領域に格納されている所定のプログラムを起動させ、そのプログラムに従って、図14および図15のフローチャートに示すアプリケーション配信処理およびアプリケーション削除処理をそれぞれ時分割で実行するようになっている。

初めに、アプリケーション配信処理を図14を参照しながら詳細に説明する。

【0156】

図14は、アプリケーション配信処理を示すフローチャートである。

アプリケーション配信処理は、アプリケーション配信部21として実現される処理であって、CPU70において実行されると、図14に示すように、まず、ステップS600に移行するようになっている。

ステップS600では、アプリケーション配信要求を受信したか否かを判定し、アプリケーション配信要求を受信したと判定したとき(Yes)は、ステップS602に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、アプリケーション配信要求を受信するまでステップS600で待機する。

【0157】

ステップS602では、アプリケーション配信リストを受信し、ステップS604に移行して、受信したアプリケーション配信リストに基づいてアプリケーションを記憶装置82から読み出し、ステップS606に移行して、受信したアプリケーション配信リストに基づいて、読み出したアプリケーションをデバイス100に配信し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。40

【0158】

次に、アプリケーション削除処理を図15を参照しながら詳細に説明する。

図15は、アプリケーション削除処理を示すフローチャートである。

アプリケーション削除処理は、アプリケーション配信部21として実現される処理であって、CPU70において実行されると、図15に示すように、まず、ステップS700に移行するようになっている。

【0159】

ステップS700では、アプリケーション削除要求を受信したか否かを判定し、アプリケーション削除要求を受信したと判定したとき(Yes)は、ステップS702に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、アプリケーション削除要求を受信するまでステップS700で待機する。

ステップS702では、アプリケーション削除リストを受信し、ステップS704に移行して、受信したアプリケーション削除リストに基づいてアプリケーション削除命令をデバイス100に送信し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0160】

次に、本実施の形態の動作を図16ないし図19を参照しながら説明する。 10

まず、デバイス情報を登録、削除および変更する場合を説明する。

デバイス100を登録する場合、管理者は、デバイス管理端末200において、デバイス100の登録要求を入力し、登録対象とするデバイス100のデバイス情報を入力する。

【0161】

デバイス管理端末200では、登録要求とともにデバイス情報を入力すると、ステップS104を経て、入力されたデバイス情報がデバイス情報登録テーブル400に登録される。

また、デバイス100を削除する場合、管理者は、デバイス管理端末200において、デバイス100の削除要求を入力し、デバイス情報登録テーブル400のなかから削除対象とするデバイス情報を選択する。 20

【0162】

デバイス管理端末200では、削除要求とともにデバイス情報が選択されると、ステップS110を経て、選択されたデバイス情報がデバイス情報登録テーブル400から削除される。

また、デバイス情報を変更する場合、管理者は、デバイス管理端末200において、デバイス情報の変更要求を入力し、デバイス情報登録テーブル400のなかから変更対象とするデバイス情報を選択する。

【0163】

デバイス管理端末200では、変更要求とともにデバイス情報が選択されると、ステップS116を経て、選択されたデバイス情報が編集可能な状態となる。ここで、管理者がデバイス情報の編集を完了すると、ステップS118を経て、その編集結果に基づいてデバイス情報登録テーブル400の該当のデバイス情報が更新される。 30

なお、この登録、削除および変更の手順は、アプリケーション情報を登録、削除および変更する場合、グループ構成情報を登録、削除および変更する場合、並びにグループ関連情報を登録、削除および変更する場合についても同様である。

【0164】

次に、デバイス情報登録テーブル400に対してデバイス情報の登録、削除または変更を行った場合を例にとって、アプリケーションの配信および削除をデバイス100に対して行う場合を説明する。

図16は、デバイス情報登録テーブル400に対してデバイス情報の登録、削除または変更を行った場合を説明するための図である。 40

【0165】

いま、デバイス情報登録テーブル400の登録内容を図3の登録内容から図16の登録内容に変更したとする。図16では、デバイスD1(デバイスID「D1」により特定されるデバイス100をいう。以下、同様に略記する。)およびデバイスD4の所有者を「A社」から「B社」に変更し、デバイスD5を追加している。デバイスD5の名称、所有者および型番は、それぞれ「デバイス5」、「ユーザA」および「PM-950C」である。

【0166】

図17は、グループ状態情報登録テーブル480の登録内容を示す図である。 50

デバイス管理端末 200 では、前回の実行時から所定時間が経過すると、ステップ S502～S506 を経て、デバイスグループ G1(グループ ID 「 G1 」により特定されるデバイスグループをいう。以下、同様に略記する。) のグループ構成情報が読み出され、読み出されたグループ構成情報に基づいてデバイスグループ G1 が構成され、デバイスグループ G1 の状態を示すグループ状態情報が登録される。デバイスグループ G1 には、デバイス 100 の型番が「 PM 」で始まるデバイス 100 が属するので、図 17 に示すように、既存のデバイス D1, D2, D3 のほか、新たなデバイス D5 が属することとなる。

【 0167 】

次いで、ステップ S528, S504～S506 を経て、デバイスグループ G2 のグループ構成情報が読み出され、読み出されたグループ構成情報に基づいてデバイスグループ G2 が構成され、デバイスグループ G2 の状態を示すグループ状態情報が登録される。デバイスグループ G2 には、デバイス 100 の所有者が「 A 社 」となるデバイス 100 が属するので、図 17 に示すように、いずれのデバイス 100 も属さないこととなる。

【 0168 】

次いで、ステップ S528, S504～S506 を経て、デバイスグループ G3 のグループ構成情報が読み出され、読み出されたグループ構成情報に基づいてデバイスグループ G3 が構成され、デバイスグループ G3 の状態を示すグループ状態情報が登録される。デバイスグループ G3 には、デバイス 100 の登録日が現在より 1 年以上でかつ 2 年未満となるデバイス 100 が属するので、図 17 に示すように、既存のデバイス D2 のほか、新たなデバイス D3 が属することとなる。また、デバイス D1 のデバイス情報が変更されたことから、デバイス D1 は、デバイスグループ G3 には属さないこととなる。

【 0169 】

次いで、ステップ S528, S504, S508 を経て、アプリケーショングループ G4 (グループ ID 「 G4 」により特定されるアプリケーショングループをいう。以下、同様に略記する。) のグループ構成情報が読み出され、読み出されたグループ構成情報に基づいてアプリケーショングループ G4 が構成され、デバイスグループ G4 の状態を示すグループ状態情報が登録される。アプリケーショングループ G5, G6 についても、これと同様に処理が行われる。なお、アプリケーショングループ G4, G5, G6 は、アプリケーション情報が変更等されていないので、図 17 に示すように、グループメンバの変更はない。

【 0170 】

次いで、ステップ S512～S516 を経て、デバイスグループ G1 のグループ状態情報が読み出され、読み出されたグループ状態情報に基づいて、デバイスグループ G1 のなかで追加されたデバイス D5 が検出される。次いで、ステップ S518 を経て、デバイスグループ G1 に対応するアプリケーショングループが検索される。図 6 のグループ関連情報登録テーブル 460 によればアプリケーショングループ G4 が該当するので、アプリケーショングループ G4 が索出される。そして、アプリケーショングループ G4 には、アプリケーション S1 (アプリケーション ID 「 S1 」により特定されるアプリケーションをいう。以下、同様に略記する。) およびアプリケーション S2 が属しているので、アプリケーション S1, S2 に係るグループ操作がデバイス D5 に対して行われる。具体的には、デバイス D5 のネットワークアドレスおよびアプリケーション S1, S2 のアプリケーション情報を対応付けて登録したアプリケーション配信リストがアプリケーション配信要求とともにアプリケーション配信端末 300 に送信される。

【 0171 】

アプリケーション配信端末 300 では、アプリケーション配信要求とともにアプリケーション配信リストを受信すると、ステップ S604, S606 を経て、受信したアプリケーション配信リストに基づいてアプリケーション S1, S2 が読み出され、読み出されたアプリケーション S1, S2 がデバイス D5 に配信される。

デバイス D5 では、アプリケーション S1, S2 を受信すると、受信したアプリケーション S1, S2 がアプリケーション記憶部 31 に記憶され、アプリケーション実行部 32 により、アプリケーション記憶部 31 のアプリケーション S1, S2 が実行される。

10

20

30

40

50

【0172】

また、デバイス管理端末200では、ステップS526, S514, S516を経て、デバイスグループG2のグループ状態情報が読み出され、読み出されたグループ状態情報に基づいて、デバイスグループG2のなかで削除されたデバイスD1, D4が検出される。次いで、ステップS518を経て、デバイスグループG2に対応するアプリケーショングループが検索される。図6のグループ関連情報登録テーブル460によればアプリケーショングループG5が該当するので、アプリケーショングループG5が索出される。そして、アプリケーショングループG5には、アプリケーションS3, S4が属しているので、アプリケーションS3, S4に係るグループ操作がデバイスD1, D4に対して行われる。具体的には、デバイスD1のネットワークアドレスおよびアプリケーションS3, S4のアプリケーション情報を対応付け、デバイスD4のネットワークアドレスおよびアプリケーションS3, S4のアプリケーション情報を対応付けて登録したアプリケーション削除リストがアプリケーション削除要求とともにアプリケーション配信端末300に送信される。

【0173】

アプリケーション配信端末300では、アプリケーション削除要求とともにアプリケーション削除リストを受信すると、ステップS704を経て、受信したアプリケーション削除リストに基づいてアプリケーション削除命令がデバイスD1, D4に配信される。

デバイスD1, D4では、アプリケーション削除命令を受信すると、アプリケーション削除部34により、アプリケーション記憶部31のアプリケーションS3, S4が削除される。

【0174】

また、デバイス管理端末200では、ステップS526, S514, S516を経て、デバイスグループG3のグループ状態情報が読み出され、読み出されたグループ状態情報に基づいて、デバイスグループG3のなかで削除されたデバイスD1および追加されたデバイスD3が検出される。次いで、ステップS518を経て、デバイスグループG3に対応するアプリケーショングループが検索される。図6のグループ関連情報登録テーブル460によればアプリケーショングループG6が該当するので、アプリケーショングループG6が索出される。そして、アプリケーショングループG6には、アプリケーションS5が属しているので、アプリケーションS5に係るグループ操作がデバイスD1, D3に対して行われる。したがって、上記同様に、デバイスD1からアプリケーションS5が削除され、デバイスD3にアプリケーションS5が組み込まれる。

【0175】

また、デバイス管理端末200では、ステップS526, S514, S520を経て、アプリケーショングループG4のグループ状態情報が読み出されるが、アプリケーショングループG4については、追加、削除または変更されたアプリケーションが存在しないので、グループ操作は行われない。アプリケーショングループG5, G6についても、これと同様に処理が行われる。

【0176】

次に、アプリケーション情報登録テーブル420に対してアプリケーション情報の登録、削除または変更を行った場合を例にとって、アプリケーションの配信および削除をデバイス100に対して行う場合を説明する。

図18は、アプリケーション情報登録テーブル420に対してアプリケーション情報の登録、削除または変更を行った場合を説明するための図である。

【0177】

いま、アプリケーション情報登録テーブル420の登録内容を図4の登録内容から図8の登録内容に変更したとする。図18では、アプリケーションS2を削除している。

図19は、グループ状態情報登録テーブル480の登録内容を示す図である。

デバイス管理端末200では、前回の実行時から所定時間が経過すると、ステップS502～S506を経て、デバイスグループG1のグループ構成情報が読み出され、読み出されたグループ構成情報に基づいてデバイスグループG1が構成され、デバイスグループG1の状態を示すグループ状態情報が登録される。デバイスグループG2, G3についても、これと

10

20

30

40

50

同様に処理が行われる。なお、デバイスグループG1, G2, G3は、デバイス情報が変更等されていないので、図19に示すように、グループメンバの変更はない。

【0178】

次いで、ステップS528, S504, S508を経て、アプリケーショングループG4のグループ構成情報が読み出され、読み出されたグループ構成情報に基づいてアプリケーショングループG4が構成され、デバイスグループG4の状態を示すグループ状態情報が登録される。アプリケーショングループG4には、アプリケーション名が「PM」で始まるアプリケーションが属するので、図19に示すように、アプリケーションS1が属することとなる。また、アプリケーションS2が削除されたことから、アプリケーションS2は、アプリケーショングループG4には属さないこととなる。

10

【0179】

次いで、ステップS528, S504, S508を経て、アプリケーショングループG5のグループ構成情報が読み出され、読み出されたグループ構成情報に基づいてアプリケーショングループG5が構成され、デバイスグループG5の状態を示すグループ状態情報が登録される。アプリケーショングループG6についても、これと同様に処理が行われる。アプリケーショングループG5, G6は、アプリケーション情報が変更等されていないので、図19に示すように、グループメンバの変更はない。

【0180】

次いで、ステップS512～S516を経て、デバイスグループG1のグループ状態情報が読み出されるが、デバイスグループG1については、追加、削除または変更されたデバイス100が存在しないので、グループ操作は行われない。デバイスグループG2, G3についても、これと同様に処理が行われる。

20

次いで、ステップS526, S514, S520を経て、アプリケーショングループG4のグループ状態情報が読み出され、読み出されたグループ状態情報に基づいて、アプリケーショングループG4のなかで削除されたアプリケーションS2が検出される。次いで、ステップS522を経て、アプリケーショングループG4に対応するデバイスグループが検索される。図6のグループ関連情報登録テーブル460によればデバイスグループG1が該当するので、デバイスグループG1が索出される。そして、デバイスグループG1には、デバイスD1, D2, D3が属しているので、アプリケーションS2に係るグループ操作がデバイスD1, D2, D3に対して行われる。したがって、上記同様に、デバイスD1, D2, D3からアプリケーションS2が削除される。

30

【0181】

次いで、ステップS526, S514, S520を経て、アプリケーショングループG5のグループ状態情報が読み出されるが、アプリケーショングループG5については、追加、削除または変更されたアプリケーションが存在しないので、グループ操作は行われない。アプリケーショングループG6についても、これと同様に処理が行われる。

このようにして、本実施の形態では、デバイス管理端末200は、グループ構成情報およびデバイス情報に基づいてデバイスグループを構成し、構成したデバイスグループのなかで追加、削除または変更されたデバイス100を適用対象デバイスとして検出し、検出した適用対象デバイスに対してグループ操作を行うようになっている。

40

【0182】

これにより、デバイス100の数が増減した場合、またはデバイス100の属性等が変更となった場合は、デバイス情報登録テーブル400に対してデバイス情報の登録、削除または変更を行うか、グループ構成情報登録テーブル440に対してグループ構成情報の変更を行えば、グループの構成が変更されるので、複数のデバイス100のうち追加、削除または変更されたものに対してグループ操作が行われる。したがって、デバイス情報またはグループ構成情報の変更等を行うだけで適用対象デバイスに対してグループ操作を行うことができるので、従来に比して、デバイス100のアプリケーション管理を比較的容易に行うことができる。

【0183】

50

さらに、本実施の形態では、デバイス管理端末200は、グループ関連情報に基づいて、適用対象デバイスが属するデバイスグループに対応するアプリケーショングループを特定し、特定したアプリケーショングループに属するアプリケーションに係るグループ操作を適用対象デバイスに対して行うようになっている。

これにより、デバイスグループおよびアプリケーショングループの対応関係を規定するだけでデバイス100に対するグループ操作の内容を設定することができるので、デバイス100のアプリケーション管理をさらに容易に行うことができる。

【0184】

さらに、本実施の形態では、デバイス管理端末200は、グループ構成情報およびアプリケーション情報に基づいてアプリケーショングループを構成し、構成したアプリケーショングループのなかで追加、削除または変更されたアプリケーションを適用対象アプリケーションとして検出し、検出した適用対象アプリケーションに係るグループ操作をデバイス100に対して行うようになっている。10

【0185】

これにより、アプリケーションの数が増減した場合、またはアプリケーションの属性等が変更となった場合は、アプリケーション情報登録テーブル420に対してアプリケーション情報の登録、削除または変更を行うか、グループ構成情報登録テーブル440に対してグループ構成情報の変更を行えば、グループの構成が変更されるので、複数のアプリケーションのうち追加、削除または変更されたものに係るグループ操作がデバイスに対して行われる。したがって、アプリケーション情報またはグループ構成情報の変更等を行うだけで適用対象アプリケーションに係るグループ操作をデバイス100に対して行うことができるので、デバイス100のアプリケーション管理をさらに容易に行うことができる。20

【0186】

さらに、本実施の形態では、デバイス管理端末200は、グループ関連情報に基づいて、適用対象アプリケーションが属するアプリケーショングループに対応するデバイスグループを特定し、特定したデバイスグループに属するデバイス100に対して適用対象アプリケーションに係るグループ操作を行うようになっている。

これにより、デバイスグループおよびアプリケーショングループの対応関係を規定するだけでデバイス100に対するグループ操作の内容を設定することができるので、デバイス100のアプリケーション管理をさらに容易に行うことができる。30

【0187】

さらに、本実施の形態では、アプリケーション配信端末300は、アプリケーション記憶部20のアプリケーションを、追加または変更に係る適用対象デバイスに配信するようになっている。

これにより、デバイス100が新たにシステムの管理対象となった場合、またはデバイス100の属性等が変更となった場合は、デバイス100では、適切なアプリケーションの配信を受けることができる。したがって、アプリケーションの配信を比較的適切に行うことができる。

【0188】

さらに、本実施の形態では、アプリケーション配信端末300は、削除または変更に係る適用対象デバイスにアプリケーション削除命令を送信するようになっている。40

これにより、デバイス100がシステムの管理対象外となった場合、またはデバイス100の属性等が変更となった場合は、デバイス100では、適切なアプリケーションの削除命令を受けることができる。したがって、アプリケーションの削除を比較的適切に行うことができる。

【0189】

さらに、本実施の形態では、デバイス管理端末200は、適用対象デバイスに対するグループ操作を所定周期で行うようになっている。

これにより、デバイス100の数が頻繁に増減する場合、またはデバイス100の属性等が頻繁に変更される場合に、システムの負荷が著しく大きくなる可能性を低減すること50

ができる。

【0190】

さらに、本実施の形態では、デバイス管理端末200は、適用対象アプリケーションに係るグループ操作を所定周期で行うようになっている。

これにより、アプリケーションの数が頻繁に増減する場合、またはアプリケーションの属性等が頻繁に変更される場合に、システムの負荷が著しく大きくなる可能性を低減することができる。

【0191】

上記実施の形態において、デバイス情報記憶部10は、発明1、3、19、21、35、37、39または41のデバイス情報記憶手段に対応し、アプリケーション情報記憶部11は、発明2、20、36若しくは40のサービス情報記憶手段、または発明4、16、22、34、38、42若しくは54のアプリケーション情報記憶手段に対応している。また、グループ構成情報記憶部12は、発明1ないし4、16、19ないし22、34ないし42または54のグループ構成情報記憶手段に対応し、グループ関連情報記憶部13は、発明4、5、22、23、42または43のグループ関連情報記憶手段に対応している。

【0192】

また、上記実施の形態において、デバイスグループ構成部15およびステップS506は、発明1または3のデバイスグループ構成手段に対応し、ステップS506は、発明19、21、35、37、39または41のデバイスグループ構成ステップに対応し、適用対象デバイス検出部16およびステップS516は、発明1、3または10の適用対象デバイス検出手段に対応している。また、ステップS516は、発明19、21、28、35、37、39、41または48の適用対象デバイス検出ステップに対応し、アプリケーショングループ構成部17およびステップS508は、発明2のサービスグループ構成手段、または発明4、5若しくは16のアプリケーショングループ構成手段に対応している。

【0193】

また、上記実施の形態において、ステップS508は、発明20、36若しくは40のサービスグループ構成ステップ、または発明22、23、34、38、42、43若しくは54のアプリケーショングループ構成ステップに対応し、適用対象アプリケーション検出部18およびステップS520は、発明2の適用対象サービス検出手段、または発明5、14若しくは16の適用対象アプリケーション検出手段に対応している。また、ステップS520は、発明20、36若しくは40の適用対象サービス検出ステップ、または発明23、32、34、38、43、52若しくは54の適用対象アプリケーション検出ステップに対応し、グループ操作実行部19およびステップS518、S522は、発明1若しくは2のサービス提供手段、または発明3ないし5、10、14若しくは16のグループ操作実行手段に対応している。

【0194】

また、上記実施の形態において、ステップS518、S522は、発明19、20、35、36、39若しくは40のサービス提供ステップ、または発明21ないし23、28、32、34、37、38、41ないし43、48、52若しくは54のグループ操作実行ステップに対応している。また、アプリケーション情報は、発明2、20、36または40のサービス情報に対応し、アプリケーショングループは、発明2、20、36または40のサービスグループに対応し、適用対象アプリケーションは、発明2、20、36または40の適用対象サービスに対応している。

【0195】

なお、上記実施の形態において、デバイス管理端末200は、適用対象デバイスに対するグループ操作および適用対象アプリケーションに係るグループ操作を所定周期で行うように構成したが、これに限らず、デバイス情報等の登録、削除または変更が行われたタイミングで行うように構成することもできる。具体的には、ステップS500の処理を図2

10

20

30

40

50

0 のフローチャートに示す処理に置き換えればよい。

【 0 1 9 6 】

図 2 0 は、グループ操作実行開始処理を示すフローチャートである。

グループ操作実行開始処理は、グループ操作実行タイミングを決定する処理であって、C P U 5 0 において実行されると、図 2 0 に示すように、まず、ステップ S 8 0 0 に移行するようになっている。

ステップ S 8 0 0 では、デバイス情報登録テーブル 4 0 0 に対してデバイス情報の登録、削除または変更が行われたか否かを判定し、デバイス情報の登録、削除または変更が行われたと判定したとき(Yes)は、ステップ S 5 0 2 に移行する。

【 0 1 9 7 】

一方、ステップ S 8 0 0 で、デバイス情報の登録、削除または変更が行われないと判定したとき(No)は、ステップ S 8 0 2 に移行して、アプリケーション情報登録テーブル 4 2 0 に対してアプリケーション情報の登録、削除または変更が行われたか否かを判定し、アプリケーション情報の登録、削除または変更が行われたと判定したとき(Yes)は、ステップ S 5 0 2 に移行する。

【 0 1 9 8 】

一方、ステップ S 8 0 2 で、アプリケーション情報の登録、削除または変更が行われないと判定したとき(No)は、ステップ S 8 0 4 に移行して、グループ構成情報登録テーブル 4 4 0 に対してグループ構成情報の登録、削除または変更が行われたか否かを判定し、グループ構成情報の登録、削除または変更が行われたと判定したとき(Yes)は、ステップ S 5 0 2 に移行する。

【 0 1 9 9 】

一方、ステップ S 8 0 4 で、グループ構成情報の登録、削除または変更が行われないと判定したとき(No)は、ステップ S 8 0 6 に移行して、グループ関連情報登録テーブル 4 6 0 に対してグループ関連情報の登録、削除または変更が行われたか否かを判定し、グループ関連情報の登録、削除または変更が行われたと判定したとき(Yes)は、ステップ S 5 0 2 に移行する。

【 0 2 0 0 】

一方、ステップ S 8 0 6 で、グループ関連情報の登録、削除または変更が行われないと判定したとき(No)は、ステップ S 8 0 0 に移行する。

これにより、デバイス情報登録テーブル 4 0 0 に対してデバイス情報の登録、削除若しくは変更が行われた場合、またはグループ構成情報登録テーブル 4 4 0 に対してグループ構成情報の変更が行われた場合に、その変更等に係るデバイス 1 0 0 に対してほぼリアルタイムでアプリケーションの配信または削除を行うことができるので、システムの即応性を向上することができる。また、アプリケーション情報登録テーブル 4 2 0 に対してアプリケーション情報の変更、追加若しくは削除が行われた場合、またはグループ構成情報登録テーブル 4 4 0 に対してグループ構成情報の変更が行われた場合に、その変更等に係るアプリケーションの配信または削除をほぼリアルタイムで行うことができるので、システムの即応性を向上することができる。

【 0 2 0 1 】

この場合において、デバイス情報記憶部 1 0 は、発明 8 、 2 6 または 4 6 のデバイス情報記憶手段に対応し、アプリケーション情報記憶部 1 1 は、発明 1 2 、 3 0 または 5 0 のアプリケーション情報記憶手段に対応し、グループ構成情報記憶部 1 2 は、発明 9 、 1 3 、 2 7 、 3 1 、 4 7 または 5 1 のグループ構成情報記憶手段に対応している。また、適用対象デバイス検出部 1 6 およびステップ S 5 1 6 は、発明 8 または 9 の適用対象デバイス検出手段に対応し、ステップ S 5 1 6 は、発明 2 6 、 2 7 、 4 6 または 4 7 の適用対象デバイス検出ステップに対応し、適用対象アプリケーション検出部 1 8 およびステップ S 5 2 0 は、発明 1 2 または 1 3 の適用対象アプリケーション検出手段に対応している。

【 0 2 0 2 】

また、ステップ S 5 2 0 は、発明 3 0 、 3 1 、 5 0 または 5 1 の適用対象アプリケーション

10

20

30

40

50

ヨン検出ステップに対応し、グループ操作実行部 19 およびステップ S518, S522 は、発明 8、9、12 または 13 のグループ操作実行手段に対応している。また、ステップ S518, S522 は、発明 26、27、30、31、46、47、50 または 51 のグループ操作実行ステップに対応している。

【0203】

また、上記実施の形態において、デバイス管理端末 200 は、適用対象デバイスに対するグループ操作および適用対象アプリケーションに係るグループ操作を所定周期で行うように構成したが、これに限らず、管理者から実行要求が入力されたタイミングで行うように構成することもできる。具体的には、ステップ S500 の処理を図 21 のフローチャートに示す処理に置き換えればよい。

10

【0204】

図 21 は、グループ操作実行開始処理を示すフローチャートである。

グループ操作実行開始処理は、グループ操作実行タイミングを決定する処理であって、CPU50 において実行されると、図 21 に示すように、まず、ステップ S900 に移行するようになっている。

ステップ S900 では、管理者から実行要求が入力されたか否かを判定し、実行要求が入力されたと判定したとき(Yes)は、ステップ S502 に移行するが、そうでないと判定したとき(No)は、実行要求が入力されるまでステップ S900 で待機する。

【0205】

これにより、アプリケーションの配信または削除を管理者の意思により行うことができるので、管理者が把握しやすくなり、デバイス 100 のアプリケーション管理をさらに容易に行うことができる。

20

この場合において、適用対象デバイス検出部 16 およびステップ S516 は、発明 11 の適用対象デバイス検出手段に対応し、ステップ S516 は、発明 29 または 49 の適用対象デバイス検出ステップに対応し、適用対象アプリケーション検出部 18 およびステップ S520 は、発明 15 の適用対象アプリケーション検出手段に対応している。また、ステップ S520 は、発明 33 または 53 の適用対象アプリケーション検出ステップに対応し、グループ操作実行部 19 およびステップ S518, S522 は、発明 11 または 15 のグループ操作実行手段に対応し、ステップ S518, S522 は、発明 29、33、49 または 53 のグループ操作実行ステップに対応している。

30

【0206】

また、上記実施の形態において、デバイス管理端末 200 は、適用対象デバイスに対するグループ操作および適用対象アプリケーションに係るグループ操作をいずれも所定周期で行うように構成したが、これに限らず、一方のグループ操作を所定のタイミング(例えば、所定周期、または情報の登録、削除若しくは変更のタイミング)で行い、他方のグループ操作を異なる別のタイミングで行うように構成することもできる。

【0207】

また、上記実施の形態においては、デバイス管理端末 200 と、アプリケーション配信端末 300 とをそれぞれ設けて構成したが、これに限らず、これらを一体の端末として構成することもできる。

40

この場合において、アプリケーション記憶部 20 は、発明 6、24 または 44 のアプリケーション記憶手段に対応し、グループ操作実行部 19 およびアプリケーション配信部 21 は、発明 6 または 7 のグループ操作実行手段に対応している。

【0208】

また、上記実施の形態において、デバイス管理端末 200 は、デバイス 100 およびアプリケーションをグループ化し、デバイスグループにアプリケーショングループを対応付けてグループ操作を行うように構成したが、これに限らず、アプリケーションはグループ化せず、デバイスグループに特定のアプリケーションを対応付けてグループ操作を行うように構成することもできる。また逆に、デバイス 100 はグループ化せず、特定のデバイス 100 にアプリケーショングループを対応付けてグループ操作を行うように構成するこ

50

ともできる。

【0209】

また、上記実施の形態において、デバイス管理端末200は、グループ構成情報に基づいてデバイスグループおよびアプリケーショングループを動的に構成するように構成したが、これに限らず、デバイスグループを静的に構成（デバイスグループに属するデバイス100を個別に指定して構成）し、グループ構成情報に基づいてアプリケーショングループを動的に構成するように構成することもできる。また逆に、アプリケーショングループを静的に構成（アプリケーショングループに属するアプリケーションを個別に指定して構成）し、グループ構成情報に基づいてデバイスグループを動的に構成するように構成することもできる。10

【0210】

また、上記実施の形態において、デバイス管理端末200は、デバイス情報およびアプリケーション情報の登録、削除または変更が同時に行われた場合は、同一のデバイス100に対して同一のアプリケーションが複数回配信される可能性があるが、この場合、例えば、アプリケーションの送信履歴を記録しておき、同一のデバイス100に対しては、同一のアプリケーションが1回だけ配信されるように構成するのが好ましい。このことは、アプリケーション削除命令を送信する場合についても同じである。

【0211】

また、上記実施の形態において、アプリケーション配信端末300は、デバイス管理端末200からのアプリケーション配信要求に応じてアプリケーションをデバイス100に配信するように構成したが、これに限らず、アプリケーション配信リストを受信した後、デバイス100からのアプリケーション確認要求に応じてアプリケーションをそのデバイス100に配信するように構成することもできる。このことは、アプリケーション削除命令を送信する場合についても同じである。20

【0212】

また、上記実施の形態においては、デバイス情報記憶部10、アプリケーション情報記憶部11、グループ構成情報記憶部12およびグループ関連情報記憶部13をデバイス管理端末200に設けて構成したが、これに限らず、これら記憶部10～13をデバイス管理端末200に設けずに構成することもできる。具体的には、次のような構成を提案することができる。30

【0213】

デバイス管理端末200と、データベースサーバとを通信可能に接続する。

データベースサーバは、デバイス情報記憶部10、アプリケーション情報記憶部11、グループ構成情報記憶部12およびグループ関連情報記憶部13を有し、デバイス管理端末200からの取得要求に応じて、デバイス情報、アプリケーション情報、グループ構成情報およびグループ関連情報をデバイス管理端末200に提供する。

【0214】

デバイス管理端末200は、デバイスグループ構成部15、適用対象デバイス検出部16、アプリケーショングループ構成部17、適用対象アプリケーション検出部18およびグループ操作実行部19を有する。

デバイスグループ構成部15は、グループ構成情報およびデバイス情報をデータベースサーバから取得し、取得したグループ構成情報およびデバイス情報に基づいてデバイスグループを構成し、構成したデバイスグループの状態を示すグループ状態情報をグループ状態情報記憶部14に登録する。40

【0215】

アプリケーショングループ構成部17は、グループ構成情報およびアプリケーション情報をデータベースサーバから取得し、取得したグループ構成情報およびアプリケーション情報に基づいてアプリケーショングループを構成し、構成したアプリケーショングループの状態を示すグループ状態情報をグループ状態情報記憶部14に登録する。

グループ操作実行部19は、グループ関連情報をデータベースサーバから取得し、取得

10

20

30

40

50

したグループ関連情報を基づいて、適用対象デバイスが属するデバイスグループに対応するアプリケーショングループを特定し、特定したアプリケーショングループに属するアプリケーションに係るグループ操作を適用対象デバイスに対して行う。また、グループ関連情報をデータベースサーバから取得し、取得したグループ関連情報を基づいて、適用対象アプリケーションが属するアプリケーショングループに対応するデバイスグループを特定し、特定したデバイスグループに属するデバイス 100 に対して適用対象アプリケーションに係るグループ操作を行う。

【0216】

また、上記実施の形態においては、デバイス情報として、デバイス 100 の名称、所有者および型番を採用したが、これに限らず、デバイス情報として、さらに、デバイス 100 の製造者、製造シリアル番号、種別、製造場所および販売場所を採用することができる。

10

また、上記実施の形態においては、アプリケーション情報として、アプリケーションの名称および提供メーカーを採用したが、これに限らず、アプリケーション情報として、さらに、アプリケーションの製造者、製造シリアル番号、種別、製造場所および販売場所を採用することができる。

【0217】

また、上記実施の形態においては、グループ構成条件として、「～で始まる」、「～と一致する」および期間を採用したが、これに限らず、グループ構成条件として、さらに、「～と一致しない」()、「～より大きい」(>)、「～以上」()、「～より小さい」(<)、「～以下」()、「～で始まらない」、「～で終わる」、「～で終わらない」、「～を含む」および「～を含まない」を採用することができる。

20

【0218】

また、上記実施の形態においては、デバイス 100 の種別について特に説明しなかったが、デバイス 100 としては、例えば、プリンタ、プロジェクタ、スキャナ、デジタルカメラ、デジタルビデオカメラ、パソコン、PDA (Personal Digital Assistant)、ネットワークストレージ、オーディオ機器、携帯電話、PHS (登録商標) (Personal Handyphone System)、ウォッチ型 PDA、STB (Set Top Box)、POS (Point Of Sale) 端末、コピー機、FAX 機、電話 (IP 電話等も含む。)、交換機、NCU (Network Control Unit)、ルータ、ハブ、ブリッジ、その他のデバイスを利用することができる。

30

【0219】

また、上記実施の形態において、図 8 ないし図 12、図 14、図 15 および図 20 のフローチャートに示す処理を実行するにあたってはいずれも、ROM 52, 72 にあらかじめ格納されている制御プログラムを実行する場合について説明したが、これに限らず、図 22 に示すように、これらの手順を示したプログラムが記憶された記憶媒体から、そのプログラムを RAM 54, 74 に読み込んで実行するようにしてもよい。

【0220】

図 22 は、記憶媒体およびそのデータ構造を示す図である。

ここで、記憶媒体とは、RAM、ROM 等の半導体記憶媒体、FD、HD 等の磁気記憶型記憶媒体、CD、CDV、LD、DVD 等の光学的読み取り方式記憶媒体、MO 等の磁気記憶型 / 光学的読み取り方式記憶媒体であって、電子的、磁気的、光学的等の読み取り方法のいかんにかかわらず、コンピュータで読み取り可能な記憶媒体であれば、あらゆる記憶媒体を含むものである。

40

【0221】

また、上記実施の形態においては、本発明に係るサービス提供システム、アプリケーション管理システム、サービス提供装置、サービス提供プログラム、アプリケーション管理プログラムおよび記憶媒体、並びにサービス提供方法およびアプリケーション管理方法を、インターネット 199 からなるネットワークシステムに適用した場合について説明したが、これに限らず、例えば、インターネット 199 と同一方式により通信を行いういわゆる

50

インターネットに適用してもよい。もちろん、インターネット 199 と同一方式により通信を行うネットワークに限らず、通常のネットワークに適用することもできる。

【0222】

また、上記実施の形態においては、本発明に係るサービス提供システム、アプリケーション管理システム、サービス提供装置、サービス提供プログラム、アプリケーション管理プログラムおよび記憶媒体、並びにサービス提供方法およびアプリケーション管理方法を、図 1 に示すように、デバイス 100 のアプリケーションを管理する場合について適用したが、これに限らず、本発明の主旨を逸脱しない範囲で他の場合にも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0223】

【図 1】本発明を適用するネットワークシステムの機能概要を示す機能ブロック図である。

【図 2】デバイス管理端末 200 のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図 3】デバイス情報登録テーブル 400 のデータ構造を示す図である。

【図 4】アプリケーション情報登録テーブル 420 のデータ構造を示す図である。

【図 5】グループ構成情報登録テーブル 440 のデータ構造を示す図である。

【図 6】グループ関連情報登録テーブル 460 のデータ構造を示す図である。

【図 7】グループ状態情報登録テーブル 480 のデータ構造を示す図である。

【図 8】デバイス設定処理を示すフローチャートである。

【図 9】アプリケーション設定処理を示すフローチャートである。

【図 10】グループ構成設定処理を示すフローチャートである。

【図 11】グループ関連設定処理を示すフローチャートである。

【図 12】アプリケーション管理処理を示すフローチャートである。

【図 13】アプリケーション配信端末 300 のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図 14】アプリケーション配信処理を示すフローチャートである。

【図 15】アプリケーション削除処理を示すフローチャートである。

【図 16】デバイス情報登録テーブル 400 に対してデバイス情報の登録、削除または変更を行った場合を説明するための図である。

【図 17】グループ状態情報登録テーブル 480 の登録内容を示す図である。

【図 18】アプリケーション情報登録テーブル 420 に対してアプリケーション情報の登録、削除または変更を行った場合を説明するための図である。

【図 19】グループ状態情報登録テーブル 480 の登録内容を示す図である。

【図 20】グループ操作実行開始処理を示すフローチャートである。

【図 21】グループ操作実行開始処理を示すフローチャートである。

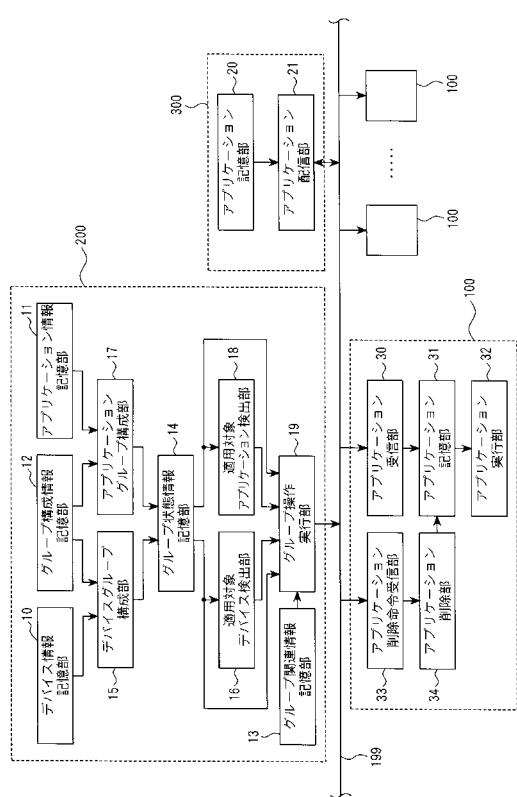
【図 22】記憶媒体およびそのデータ構造を示す図である。

【符号の説明】

【0224】

100 ... デバイス, 200 ... デバイス管理端末, 300 ... アプリケーション配信端末,
 , 10 ... デバイス情報記憶部, 11 ... アプリケーション情報記憶部, 12 ... グループ構成情報記憶部,
 , 13 ... グループ関連情報記憶部, 14 ... グループ状態情報記憶部,
 , 15 ... デバイスグループ構成部, 16 ... 適用対象デバイス検出部, 17 ... アプリケーショングループ構成部,
 , 18 ... 適用対象アプリケーション検出部, 19 ... グループ操作実行部,
 , 20 ... アプリケーション記憶部, 21 ... アプリケーション配信部,
 30 ... アプリケーション受信部, 31 ... アプリケーション記憶部, 32 ... アプリケーション実行部,
 33 ... アプリケーション削除命令受信部, 34 ... アプリケーション削除部,
 400 ... デバイス情報登録テーブル, 420 ... アプリケーション情報登録テーブル,
 , 440 ... グループ構成情報登録テーブル, 460 ... グループ関連情報登録テーブル,
 , 480 ... グループ状態情報登録テーブル

【図1】



【図6】

460

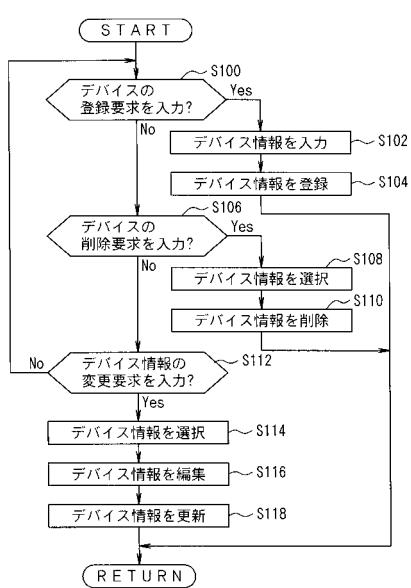
グループ関連ID	デバイスグループ名 (グループID)	アプリケーショングループ名 (グループID)
G01	PMグループ(G1)	PM画像処理アプリ(G4)
G02	A社グループ(G2)	A社専用アプリ(G5)
G03	1年保守グループ(G3)	1年診断アプリ(G6)

【図7】

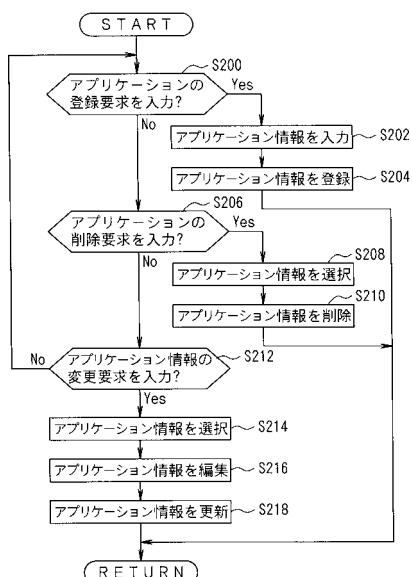
480

グループID	グループメンバ	登録日
G1	D1, D2, D3	2003/09/30
G2	D1, D4	2003/09/30
G3	D1, D2	2003/09/30
G4	S1, S2	2003/09/30
G5	S3, S4	2003/09/30
G6	S5	2003/09/30

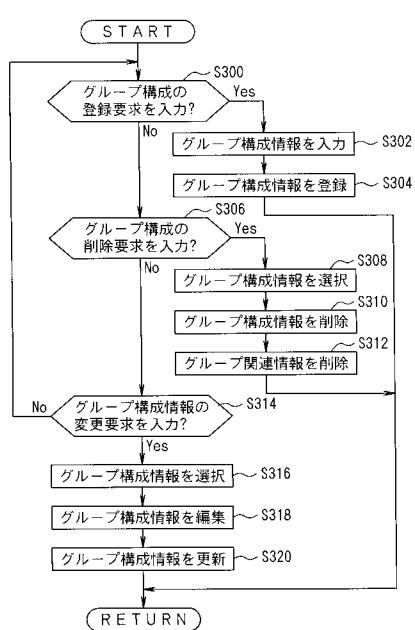
【図8】



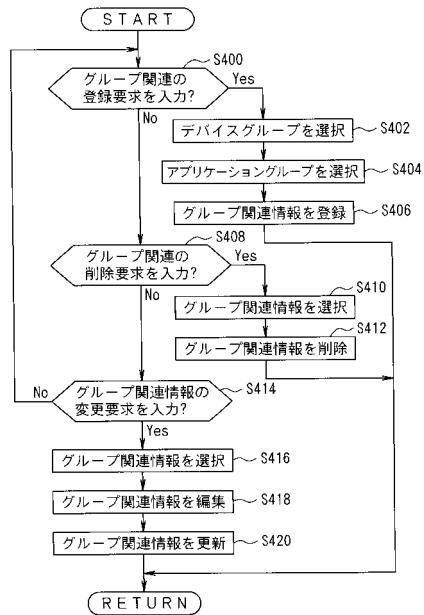
【図9】



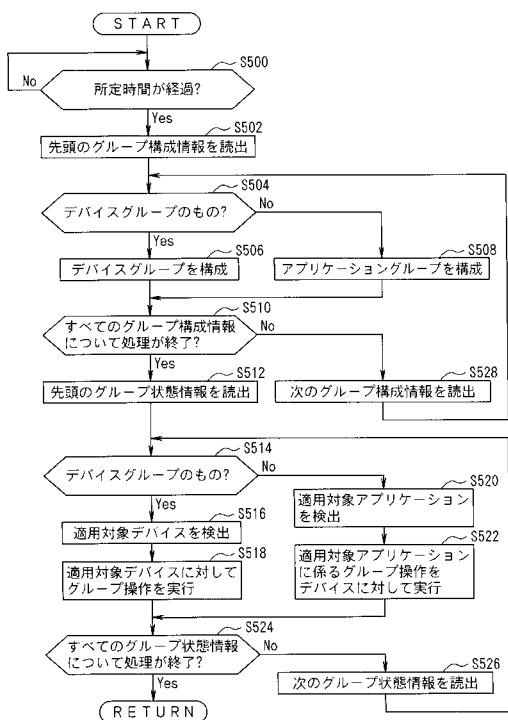
【図10】



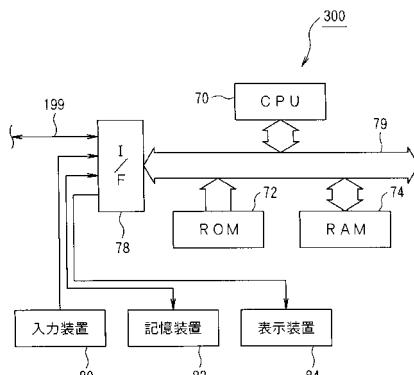
【図11】



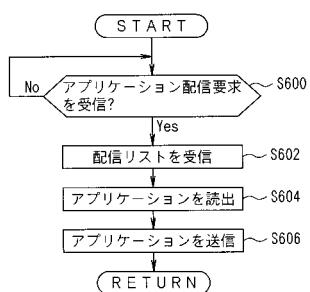
【図12】



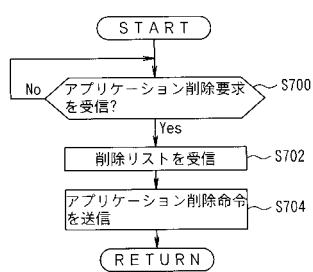
【図13】



【図14】



【図15】



【図16】

Table showing device registration information:

デバイスID	デバイス名	所有者	型番	登録日
D1	デバイス1	B社	P M-800	2001/10/01
D2	デバイス2	ユーザB	P M-850	2002/05/01
D3	デバイス3	ユーザC	P M-900	2002/10/01
D4	デバイス4	B社	L P-800	2003/09/30
D5	デバイス5	ユーザA	P M-950C	2003/12/01

Annotations:

- Column headers: 402 (デバイスID), 404 (デバイス名), 406 (所有者), 408 (型番), 410 (登録日).
- Row 1: D1, デバイス1, B社, P M-800, 2001/10/01.
- Row 2: D2, デバイス2, ユーザB, P M-850, 2002/05/01.
- Row 3: D3, デバイス3, ユーザC, P M-900, 2002/10/01.
- Row 4: D4, デバイス4, B社, L P-800, 2003/09/30.
- Row 5: D5, デバイス5, ユーザA, P M-950C, 2003/12/01.
- Buttons: "B社へ変更" (Change to B Company) and "新規デバイス登録" (New Device Registration).

【図17】

Table showing group registration information:

グループID	グループメンバー	登録日
G1	D1, D2, D3, D5	2003/12/01
G2		2003/12/01
G3	D2, D3	2003/12/01
G4	S1, S2	2003/12/01
G5	S3, S4	2003/12/01
G6	S5	2003/12/01

Annotations:

- Column headers: 482 (グループID), 484 (グループメンバー), 486 (登録日).
- Row 1: G1, D1, D2, D3, D5, 2003/12/01.
- Row 2: G2, , 2003/12/01.
- Row 3: G3, D2, D3, 2003/12/01.
- Row 4: G4, S1, S2, 2003/12/01.
- Row 5: G5, S3, S4, 2003/12/01.
- Row 6: G6, S5, 2003/12/01.
- Callouts:
 - "D5が追加された。" (D5 was added.)
 - "A社に属するデバイスがなくなった。" (Devices belonging to company A have disappeared.)
 - "D1が削除され、D3が追加された。" (D1 was deleted, D3 was added.)

【図18】

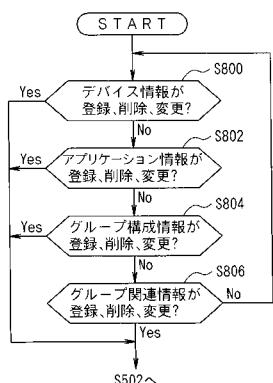
アプリケーションID	アプリケーション名	メーカー	登録日
S1	PM用色変換サービス	W社	2003/10/01
S2	PM用拡大縮小サービス	X社	2003/10/10
S3	新聞受信サービス	Y社	2003/10/20
S4	レイアウト印刷サービス	Y社	2003/10/20
S5	1年診断アプリケーション	Z社	2003/10/30

グループID	グループメンバ	登録日
G1	D1, D2, D3	2003/12/01
G2	D1, D4	2003/12/01
G3	D1, D2	2003/12/01
G4	S1	2003/12/01
G5	S3, S4	2003/12/01
G6	S5	2003/12/01

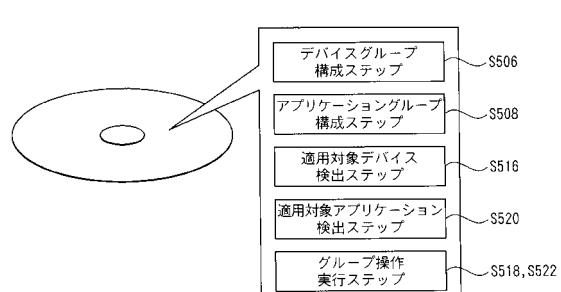
【図19】

グループID	グループメンバ	登録日
G1	D1, D2, D3	2003/12/01
G2	D1, D4	2003/12/01
G3	D1, D2	2003/12/01
G4	S1	2003/12/01
G5	S3, S4	2003/12/01
G6	S5	2003/12/01

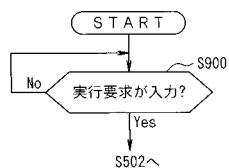
【図20】



【図22】



【図21】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5B014 EB01 FA05 FB03 FB04 HC04
5B076 AA06 AB10 BB06

(54) 【発明の名称】サービス提供システム、アプリケーション管理システム、サービス提供装置、サービス提供プログラム、アプリケーション管理プログラムおよび記憶媒体、並びにサービス提供方法およびアプリケーション管理方法