

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7645397号
(P7645397)

(45)発行日 令和7年3月13日(2025.3.13)

(24)登録日 令和7年3月5日(2025.3.5)

(51)国際特許分類			F I		
H O 4 W	4/50 (2018.01)		H O 4 W	4/50	
H O 4 W	88/02 (2009.01)		H O 4 W	88/02	1 3 1
H O 4 W	88/18 (2009.01)		H O 4 W	88/18	
H O 4 W	4/70 (2018.01)		H O 4 W	4/70	
G O 6 F	8/65 (2018.01)		G O 6 F	8/65	
請求項の数 58 (全58頁)					
(21)出願番号 特願2023-558860(P2023-558860)			(73)特許権者 524397185		
(86)(22)出願日 令和3年3月24日(2021.3.24)			深▲ジェン▼引望智能技術有限公司		
(65)公表番号 特表2024-510518(P2024-510518 A)			中国 5 1 8 1 2 9 グアンドン シェン		
(43)公表日 令和6年3月7日(2024.3.7)			チェン ロンガン・ディストリクト バン		
(86)国際出願番号 PCT/CN2021/082839			ティエン・ストリート ヴァンケ・シテ		
(87)国際公開番号 WO2022/198527			イー・コミュニティ ホアウェイ ホアウ		
(87)国際公開日 令和4年9月29日(2022.9.29)			エイ・ヘッドクォーターズ・オフィス・		
審査請求日 令和5年11月13日(2023.11.13)			ビルディング ルーム1 0 1		
			(74)代理人 100110364		
			弁理士 実広 信哉		
			(74)代理人 100133569		
			弁理士 野村 進		
			(72)発明者 于 映▲輝▼		
			中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深		
			▲チェン▼市龍崗区坂田 華為総部▲べ		
			最終頁に続く		

(54)【発明の名称】 端末アップグレード方法および装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

端末アップグレード方法であって、

サーバによって、アップグレード理由に基づいて端末内のアップグレードされるべきコンポーネントを決定するステップと、

前記サーバによって、前記アップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報を決定するステップと、

アップグレードマネージャが前記アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいて前記アップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードするように、前記サーバによって、前記アップグレード特徴情報に対応する前記特徴アップグレードパッケージを前記端末内の前記アップグレードマネージャに送信するステップを含む、方法。

【請求項2】

前記アップグレード特徴情報がアップグレード特徴タイプを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記アップグレード特徴情報が、前記アップグレード特徴タイプに対応する特徴記述情報をさらに含み、前記特徴記述情報は、推奨レベル、関与する機能、関与するコンポーネント、推定アップグレード持続時間、アップグレード理由、およびアップグレードカテゴリのうちの少なくとも1つを含む、請求項2に記載の方法。

【請求項 4】

サーバによって、端末内のアップグレードされるべきコンポーネントを決定する前記ステップが、

前記サーバによって、前記アップグレードマネージャからコンポーネント情報を受信するステップと、

前記サーバによって、前記受信されたコンポーネント情報に基づいて前記アップグレードされるべきコンポーネントを決定するステップと

を含む、請求項1から3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

前記コンポーネント情報が、前記端末内の各コンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報、前記コンポーネントの健全性情報、および前記アップグレードされるべきコンポーネントのアップグレード指示情報のうちの少なくとも1つを含み、前記サーバによって、前記受信されたコンポーネント情報に基づいて前記アップグレードされるべきコンポーネントを決定する前記ステップが、

前記サーバによって、前記コンポーネントの前記受信されたソフトウェアおよびハードウェア情報を、前記サーバ内の前記コンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報と比較して、前記アップグレードされるべきコンポーネントを取得するステップ、

前記サーバによって、前記コンポーネントの前記受信された健全性情報に基づいて前記アップグレードされるべきコンポーネントを決定するステップ、または

前記サーバによって、前記アップグレード指示情報に基づいて前記アップグレードされるべきコンポーネントを決定するステップ

を含む、請求項4に記載の方法。

【請求項 6】

前記コンポーネントの前記健全性情報が、前記コンポーネントの健全性値および前記コンポーネントの健全性レベルのうちの少なくとも1つを含み、前記サーバによって、前記コンポーネントの前記受信された健全性情報に基づいて前記アップグレードされるべきコンポーネントを決定する前記ステップが、

前記サーバによって、予め設定された閾値より小さい前記健全性値に対応するコンポーネントを前記アップグレードされるべきコンポーネントとして選択するステップ、または

前記サーバによって、予め設定されたレベルより低い前記健全性レベルに対応するコンポーネントを前記アップグレードされるべきコンポーネントとして選択するステップ

を含む、請求項5に記載の方法。

【請求項 7】

前記サーバによって、前記コンポーネントの前記受信された健全性情報に基づいて前記アップグレードされるべきコンポーネントを決定する前記ステップが、

前記サーバによって、前記コンポーネントの前記受信された健全性情報を前記コンポーネントの標準健全性情報と比較して、前記コンポーネントの健全性値および健全性レベルのうちの少なくとも1つを取得するステップと、

前記サーバによって、予め設定された閾値より小さい前記健全性値に対応するコンポーネントを前記アップグレードされるべきコンポーネントとして選択するステップ、または

前記サーバによって、予め設定されたレベルより低い前記健全性レベルに対応するコンポーネントを前記アップグレードされるべきコンポーネントとして選択するステップと

を含む、請求項5に記載の方法。

【請求項 8】

前記サーバによって、前記アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージを前記端末内のアップグレードマネージャに送信する前記ステップの前に、前記方法が、

前記サーバによって、前記アップグレードマネージャからアップグレード要求を受信するステップであって、前記アップグレード要求は、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージを受信するように要求し、前記ターゲットアップ

10

20

30

40

50

グレード特徴情報は、表示デバイスにおいて表示されたアップグレードアクティビティ通知からユーザによって選択されたアップグレード特徴情報であり、前記アップグレードアクティビティ通知は、前記アップグレードされるべきコンポーネントに対応する前記少なくとも1つのアップグレード特徴情報を含む、ステップをさらに含む、

前記サーバによって、前記アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージを前記端末内のアップグレードマネージャに送信する前記ステップが、

前記サーバによって、前記ターゲットアップグレード特徴情報に対応する前記特徴アップグレードパッケージを前記アップグレードマネージャに送信するステップを含む、請求項1から7のいずれか一項に記載の方法。

【請求項9】

前記サーバによって、前記アップグレードマネージャからアップグレード要求を受信する前記ステップの前に、前記方法が、

前記サーバによって、前記端末内の前記アップグレードマネージャに前記アップグレードアクティビティ通知を送信するステップ

をさらに含む、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記サーバによって、前記アップグレードマネージャにアップグレードプロンプト情報を送信するステップであって、前記アップグレードプロンプト情報は、前記特徴アップグレードパッケージの推定アップグレード持続時間を含む、ステップ

をさらに含む、請求項1から9のいずれか一項に記載の方法。

【請求項11】

端末アップグレード方法であって、

端末内のアップグレードマネージャによって、サーバから特徴アップグレードパッケージを受信するステップであって、前記特徴アップグレードパッケージは、アップグレード理由に基づいて前記サーバによって決定された前記端末内のアップグレードされるべきコンポーネントに対応する、前記サーバによって決定された少なくとも1つのアップグレード特徴情報に対応する、ステップと、

前記アップグレードマネージャによって、前記アップグレード特徴情報に対応する前記特徴アップグレードパッケージに基づいて前記アップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードするステップと

を含む、方法。

【請求項12】

前記アップグレード特徴情報がアップグレード特徴タイプを含む、請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記アップグレード特徴情報が、前記アップグレード特徴タイプに対応する特徴記述情報をさらに含む、前記特徴記述情報は、推奨レベル、関与する機能、関与するコンポーネント、推定アップグレード持続時間、アップグレード理由、およびアップグレードカテゴリのうちの少なくとも1つを含む、請求項12に記載の方法。

【請求項14】

端末内のアップグレードマネージャによって、サーバから特徴アップグレードパッケージを受信する前記ステップの前に、前記方法が、

前記アップグレードマネージャによって、前記端末内の各コンポーネントのコンポーネント情報を前記サーバに送信するステップ

をさらに含む、請求項11から13のいずれか一項に記載の方法。

【請求項15】

前記コンポーネント情報が前記コンポーネントの健全性情報を含み、前記アップグレードマネージャによって、前記端末内の各コンポーネントのコンポーネント情報を前記サーバに送信する前記ステップの前に、前記方法が、

前記アップグレードマネージャによって、前記コンポーネントの前記健全性情報を受信

10

20

30

40

50

するステップ、または

前記アップグレードマネージャによって、前記コンポーネントの性能パラメータを受信し、前記性能パラメータに基づいて前記コンポーネントの前記健全性情報を決定するステップ

をさらに含む、請求項14に記載の方法。

【請求項16】

表示デバイスがアップグレードアクティビティ通知を表示するように、前記アップグレードマネージャによって、前記表示デバイスに前記アップグレードアクティビティ通知を送信するステップであって、前記アップグレードアクティビティ通知は前記アップグレード特徴情報を含む、ステップ

をさらに含む、請求項11から15のいずれか一項に記載の方法。

【請求項17】

前記アップグレードマネージャによって、表示デバイスにアップグレードアクティビティ通知を送信する前記ステップの後に、前記方法が、

前記アップグレードマネージャによって、前記表示デバイスからアップグレード選択命令を受信するステップであって、前記アップグレード選択命令は、前記アップグレードアクティビティ通知からユーザによって選択されたターゲットアップグレード特徴情報を含む、ステップをさらに含む、

前記アップグレードマネージャによって、前記アップグレード特徴情報に対応する前記特徴アップグレードパッケージに基づいて前記アップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードする前記ステップが、

前記アップグレードマネージャによって、前記ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいて前記アップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードするステップ

を含む、請求項16に記載の方法。

【請求項18】

前記アップグレードマネージャによって、前記表示デバイスからアップグレード選択命令を受信する前記ステップの前に、前記方法が、

前記アップグレードマネージャによって、前記サーバから前記アップグレードアクティビティ通知を受信するステップ

をさらに含む、請求項17に記載の方法。

【請求項19】

前記アップグレードマネージャによって、前記表示デバイスからアップグレード選択命令を受信する前記ステップの後に、前記方法が、

前記アップグレードマネージャによって、前記アップグレード選択命令に対応するアップグレード要求を前記サーバに送信するステップであって、前記アップグレード要求は、前記ターゲットアップグレード特徴情報に対応する前記特徴アップグレードパッケージを受信するように要求する、ステップをさらに含む、

端末内のアップグレードマネージャによって、サーバから特徴アップグレードパッケージを受信する前記ステップが、

前記サーバから前記アップグレードマネージャによって、前記ターゲットアップグレード特徴情報に対応する前記特徴アップグレードパッケージを受信するステップ

を含む、請求項17に記載の方法。

【請求項20】

表示デバイスがアップグレード完了メッセージを表示するように、前記アップグレードマネージャによって、前記アップグレード完了メッセージを前記表示デバイスに送信するステップであって、前記アップグレード完了メッセージは、前記特徴アップグレードパッケージのアップグレードが完了したことを示す、ステップ

をさらに含む、請求項11から19のいずれか一項に記載の方法。

【請求項21】

前記アップグレードマネージャによって、アップグレード完了メッセージを前記表示デバイスに送信する前記ステップの前に、前記方法が、

前記アップグレードマネージャによって、前記アップグレードされるべきコンポーネントから前記アップグレード完了メッセージを受信するステップ

をさらに含む、請求項20に記載の方法。

【請求項22】

前記アップグレードマネージャによって、前記アップグレード特徴情報に対応する前記特徴アップグレードパッケージに基づいて前記アップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードする前記ステップが、

前記アップグレードされるべきコンポーネントが前記特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるように、前記アップグレードマネージャによって、前記特徴アップグレードパッケージを前記アップグレードされるべきコンポーネントに送信するステップ

を含む、請求項21に記載の方法。

【請求項23】

表示デバイスがアップグレードプロンプト情報を表示するように、前記アップグレードマネージャによって、前記表示デバイスに前記アップグレードプロンプト情報を送信するステップであって、前記アップグレードプロンプト情報は前記特徴アップグレードパッケージの推定アップグレード持続時間を含む、ステップ

をさらに含む、請求項11から22のいずれか一項に記載の方法。

【請求項24】

前記アップグレードマネージャによって、前記表示デバイスにアップグレードプロンプト情報を送信する前記ステップの前に、前記方法が、

前記アップグレードマネージャによって、前記サーバから前記アップグレードプロンプト情報を受信するステップ

をさらに含む、請求項23に記載の方法。

【請求項25】

前記アップグレードマネージャによって、前記表示デバイスにアップグレードプロンプト情報を送信する前記ステップの後に、前記方法が、

前記アップグレードマネージャによって、前記アップグレードプロンプト情報に基づいて、前記表示デバイスからアップグレード確認命令を受信するステップであって、前記アップグレード確認命令は、前記特徴アップグレードパッケージのインストールを確認するための指示情報を含む、ステップ

をさらに含む、請求項23に記載の方法。

【請求項26】

端末アップグレード装置であって、

アップグレード理由に基づいて端末内のアップグレードされるべきコンポーネントを決定し、前記アップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報を決定するように構成された処理ユニットと、

アップグレードマネージャが前記アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいて前記アップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードするように、前記アップグレード特徴情報に対応する前記特徴アップグレードパッケージを前記端末内の前記アップグレードマネージャに送信するように構成された通信ユニットとを備える、装置。

【請求項27】

前記アップグレード特徴情報がアップグレード特徴タイプを含む、請求項26に記載の装置。

【請求項28】

前記アップグレード特徴情報が、前記アップグレード特徴タイプに対応する特徴記述情報をさらに含み、前記特徴記述情報は、推奨レベル、関与する機能、関与するコンポーネ

10

20

30

40

50

ント、推定アップグレード持続時間、アップグレード理由、およびアップグレードカテゴリのうちの少なくとも1つを含む、請求項27に記載の装置。

【請求項29】

前記通信ユニットが、前記アップグレードマネージャからコンポーネント情報を受信するようにさらに構成され、前記処理ユニットが、具体的には、前記受信されたコンポーネント情報に基づいて前記アップグレードされるべきコンポーネントを決定するように構成された、請求項26から28のいずれか一項に記載の装置。

【請求項30】

前記コンポーネント情報が、前記端末内の各コンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報、前記コンポーネントの健全性情報、および前記アップグレードされるべきコンポーネントのアップグレード指示情報のうちの少なくとも1つを含み、前記処理ユニットは、具体的には、前記コンポーネントの前記受信されたソフトウェアおよびハードウェア情報を、前記装置内の前記コンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報と比較して、前記アップグレードされるべきコンポーネントを取得するか、前記コンポーネントの前記受信された健全性情報に基づいて前記アップグレードされるべきコンポーネントを決定するか、または前記アップグレード指示情報に基づいて前記アップグレードされるべきコンポーネントを決定するように構成された、請求項29に記載の装置。

【請求項31】

前記コンポーネントの前記健全性情報が、前記コンポーネントの健全性値および前記コンポーネントの健全性レベルのうちの少なくとも1つを含み、前記処理ユニットは、具体的には、予め設定された閾値より小さい前記健全性値に対応するコンポーネントを前記アップグレードされるべきコンポーネントとして選択するか、または予め設定されたレベルより低い前記健全性レベルに対応するコンポーネントを前記アップグレードされるべきコンポーネントとして選択するように構成された、請求項30に記載の装置。

【請求項32】

前記処理ユニットが、具体的には、前記コンポーネントの前記受信された健全性情報を前記コンポーネントの標準健全性情報と比較して、前記コンポーネントの健全性値および健全性レベルのうちの少なくとも1つを取得し、予め設定された閾値より小さい前記健全性値に対応するコンポーネントを前記アップグレードされるべきコンポーネントとして選択するか、または予め設定されたレベルより低い前記健全性レベルに対応するコンポーネントを前記アップグレードされるべきコンポーネントとして選択するように構成された、請求項30に記載の装置。

【請求項33】

前記通信ユニットが、前記アップグレードマネージャからアップグレード要求を受信するようにさらに構成され、前記アップグレード要求は、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージを受信するように要求し、前記ターゲットアップグレード特徴情報は、表示デバイスにおいて表示されるアップグレードアクティビティ通知からユーザによって選択されたアップグレード特徴情報であり、前記アップグレードアクティビティ通知は、前記アップグレードされるべきコンポーネントに対応する前記少なくとも1つのアップグレード特徴情報を含み、

前記通信ユニットは、具体的には、前記ターゲットアップグレード特徴情報に対応する前記特徴アップグレードパッケージを前記アップグレードマネージャに送信するように構成された、請求項26から32のいずれか一項に記載の装置。

【請求項34】

前記通信ユニットが、前記アップグレードマネージャに前記アップグレードアクティビティ通知を送信するようにさらに構成された、請求項33に記載の装置。

【請求項35】

前記通信ユニットが、前記アップグレードマネージャにアップグレードプロンプト情報を送信するようにさらに構成され、前記アップグレードプロンプト情報は、前記特徴アップグレードパッケージの推定アップグレード持続時間を含む、請求項26から34のいずれ

10

20

30

40

50

か一項に記載の装置。

【請求項 36】

端末アップグレード装置であって、

サーバから特徴アップグレードパッケージを受信するように構成された通信ユニットであって、前記特徴アップグレードパッケージは、アップグレード理由に基づいて前記サーバによって決定された端末内のアップグレードされるべきコンポーネントに対応する、前記サーバによって決定された少なくとも1つのアップグレード特徴情報に対応する、通信ユニットと、

前記アップグレード特徴情報に対応する前記特徴アップグレードパッケージに基づいて前記アップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードするように構成された処理ユニットと

を備える、装置。

【請求項 37】

前記アップグレード特徴情報がアップグレード特徴タイプを含む、請求項36に記載の装置。

【請求項 38】

前記アップグレード特徴情報が、前記アップグレード特徴タイプに対応する特徴記述情報をさらに含み、前記特徴記述情報は、推奨レベル、関与する機能、関与するコンポーネント、推定アップグレード持続時間、アップグレード理由、およびアップグレードカテゴリのうちの少なくとも1つを含む、請求項37に記載の装置。

【請求項 39】

前記通信ユニットが、前記端末内の各コンポーネントのコンポーネント情報を前記サーバに送信するようにさらに構成された、請求項36から38のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 40】

前記コンポーネント情報が前記コンポーネントの健全性情報を含み、前記通信ユニットが、前記コンポーネントの健全性情報を受信するか、または前記コンポーネントの性能パラメータを受信するようにさらに構成され、前記処理ユニットが、前記性能パラメータに基づいて前記コンポーネントの前記健全性情報を決定するようにさらに構成された、請求項39に記載の装置。

【請求項 41】

前記通信ユニットが、表示デバイスがアップグレードアクティビティ通知を表示するように、前記表示デバイスに前記アップグレードアクティビティ通知を送信するようにさらに構成され、前記アップグレードアクティビティ通知は前記アップグレード特徴情報を含む、請求項36から40のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 42】

前記通信ユニットが、前記表示デバイスからアップグレード選択命令を受信するようにさらに構成され、前記アップグレード選択命令は、前記アップグレードアクティビティ通知からユーザによって選択されたターゲットアップグレード特徴情報を含み、

前記処理ユニットが、具体的には、前記ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいて前記アップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードするように構成された、請求項41に記載の装置。

【請求項 43】

前記通信ユニットが、前記サーバから前記アップグレードアクティビティ通知を受信するようにさらに構成された、請求項41に記載の装置。

【請求項 44】

前記通信ユニットが、前記アップグレード選択命令に対応するアップグレード要求を前記サーバに送信するようにさらに構成され、前記アップグレード要求は、前記ターゲットアップグレード特徴情報に対応する前記特徴アップグレードパッケージを受信するように要求し、

前記通信ユニットは、具体的には、前記ターゲットアップグレード特徴情報に対応する

10

20

30

40

50

前記特徴アップグレードパッケージを前記サーバから受信するように構成された、請求項42に記載の装置。

【請求項45】

前記通信ユニットが、表示デバイスがアップグレード完了メッセージを表示するように、前記アップグレード完了メッセージを前記表示デバイスに送信するようにさらに構成され、前記アップグレード完了メッセージは、前記特徴アップグレードパッケージのアップグレードが完了したことを示す、請求項36から44のいずれか一項に記載の装置。

【請求項46】

前記通信ユニットが、前記アップグレードされるべきコンポーネントから前記アップグレード完了メッセージを受信するようにさらに構成された、請求項45に記載の装置。

10

【請求項47】

前記通信ユニットが、前記アップグレードされるべきコンポーネントが前記特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるように、前記特徴アップグレードパッケージを前記アップグレードされるべきコンポーネントに送信するようにさらに構成された、請求項46に記載の装置。

【請求項48】

前記通信ユニットが、表示デバイスがアップグレードプロンプト情報を表示するように、前記表示デバイスに前記アップグレードプロンプト情報を送信するようにさらに構成され、前記アップグレードプロンプト情報は前記特徴アップグレードパッケージの推定アップグレード持続時間を含む、請求項36から47のいずれか一項に記載の装置。

20

【請求項49】

前記通信ユニットが、前記サーバから前記アップグレードプロンプト情報を受信するようにさらに構成された、請求項48に記載の装置。

【請求項50】

前記通信ユニットが、前記アップグレードプロンプト情報に基づいて、前記表示デバイスからアップグレード確認命令を受信するようにさらに構成され、前記アップグレード確認命令は、前記特徴アップグレードパッケージのインストールを確認するための指示情報を含む、請求項48に記載の装置。

【請求項51】

サーバであって、前記サーバは、少なくとも1つのプロセッサおよび通信インターフェースを備え、前記少なくとも1つのプロセッサは、少なくとも1つのメモリに記憶されたコンピュータプログラムを呼び出して、前記サーバが請求項1から10のいずれか一項に記載の方法を実行することを可能にするように構成された、サーバ。

30

【請求項52】

アップグレードマネージャであって、前記アップグレードマネージャは、少なくとも1つのプロセッサおよび通信インターフェースを備え、前記少なくとも1つのプロセッサは、少なくとも1つのメモリに記憶されたコンピュータプログラムを呼び出して、前記アップグレードマネージャが請求項11から25のいずれか一項に記載の方法を実行することを可能にするように構成された、アップグレードマネージャ。

【請求項53】

請求項52に記載のアップグレードマネージャとアップグレードされるべきコンポーネントとを備える端末。

40

【請求項54】

前記端末が表示デバイスをさらに備える、請求項53に記載の端末。

【請求項55】

コンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ可読記憶媒体はコンピュータプログラムを記憶し、前記コンピュータプログラムが1つまたは複数のプロセッサにおいて実行されるとき、請求項1から10のいずれか一項に記載の方法が実行される、コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項56】

50

コンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ可読記憶媒体はコンピュータプログラムを記憶し、前記コンピュータプログラムが1つまたは複数のプロセッサにおいて実行されるとき、請求項11から25のいずれか一項に記載の方法が実行される、コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項57】

コンピュータプログラムであって、1つまたは複数のプロセッサにおいて動作するとき、前記コンピュータプログラムが、請求項1から10のいずれか一項に記載の方法を実行させる、コンピュータプログラム。

【請求項58】

コンピュータプログラムであって、1つまたは複数のプロセッサにおいて動作するとき、前記コンピュータプログラムが、請求項11から25のいずれか一項に記載の方法を実行させる、コンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、コネクティッド車両技術の分野に関し、特に、端末アップグレード方法および装置に関する。

【背景技術】

【0002】

無線技術（Over-the-Air technology、OTA）アップグレードは、主に、エアインターフェースを介して端末内のファームウェアをリモートで管理および更新するための方法である。OTAアップグレードを使用して、デバイスのオペレーティングシステム、システム構成などが更新され得る。OTA技術は、車載端末のソフトウェア製品のアップグレードに適用され得、これは便利で高速であり、製造業者が車両をリコールしてアップグレードする必要がない。これにより、コストが削減され、ユーザ体験が改善される。

【0003】

現在、OTAアップグレードは、端末全体をアップグレードすることである。アップグレード中に異常終了イベントが発生した場合、アップグレードは失敗する。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

本出願の実施形態は、アップグレード効率および精度が改善されることができるよう、アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードを実行するための端末アップグレード方法および装置を開示する。

【0005】

第1の態様によれば、本出願の一実施形態は、サーバに適用される端末アップグレード方法を開示する。サーバは、端末内のアップグレードされるべきコンポーネントを決定する。サーバは、アップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報を決定する。サーバは、端末内のアップグレードマネージャにアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージを送信し、その結果、アップグレードマネージャは、アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードする。

【0006】

このようにして、アップグレードの成功率を向上させるために、端末全体におけるアップグレードが実行されなくてもよい。加えて、アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードすることにより、アップグレードの効率および精度が改善されることができ

【0007】

1つの可能な例では、端末内のアップグレードされるべきコンポーネントを決定するステップは、アップグレードマネージャからコンポーネント情報を受信するステップと、受

10

20

30

40

50

信されたコンポーネント情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定するステップと、を含む。このようにして、アップグレードされるべきコンポーネントを決定する精度が改善されることができる。

【0008】

1つの可能な例では、コンポーネント情報は、端末内の各コンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報を含む。受信されたコンポーネント情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定するステップは、コンポーネントの受信したソフトウェアおよびハードウェア情報を、サーバ内のコンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報と比較して、アップグレードされるべきコンポーネントを取得するステップを含む。端末内のアップグレードマネージャが端末内の各コンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報をサーバに送信した後、サーバは、端末内の各コンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報をサーバ内のコンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報と比較して、コンポーネントがアップグレードされる必要があるかどうか、およびアップグレードを実行できるかどうかに関する情報を決定し得ることが理解されよう。コンポーネントがアップグレードされる必要があり、端末内でアップグレードされることができるコンポーネントであると決定された後、コンポーネントはアップグレードされるべきコンポーネントとして使用され、その結果、アップグレードされるべきコンポーネントを決定する精度が改善されることができる。

10

【0009】

および／または、1つの可能な例では、コンポーネント情報は、コンポーネントの健全性情報を含む。受信されたコンポーネント情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定するステップは、コンポーネントの受信された健全性情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定するステップを含む。端末内のアップグレードマネージャが端末内の各コンポーネントの健全性情報をサーバに送信した後、サーバは、コンポーネントの受信された健全性情報に基づいて端末内のアップグレードされるべきコンポーネントを決定し得、その結果、端末によるコンポーネントの使用性能を改善するために、アップグレードされるべきコンポーネントを決定する精度が改善され得ることが理解されよう。

20

【0010】

および／または、1つの可能な例では、コンポーネント情報は、アップグレードされるべきコンポーネントのアップグレード指示情報を含む。受信されたコンポーネント情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定するステップは、アップグレードされるべきコンポーネントのアップグレード指示情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定するステップを含む。言い換えれば、サーバは、アップグレードマネージャによって受信されたアップグレード指示情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを直接決定し、その結果、アップグレードされるべきコンポーネントを決定する精度が改善される。

30

【0011】

1つの可能な例では、コンポーネントの健全性情報は、コンポーネントの健全性値および／またはコンポーネントの健全性レベルを含む。コンポーネントの受信された健全性情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定するステップは、予め設定された閾値より小さい健全性値に対応するコンポーネントをアップグレードされるべきコンポーネントとして選択するステップ、または、予め設定されたレベルより低い健全性レベルに対応するコンポーネントをアップグレードされるべきコンポーネントとして選択するステップを含む。言い換えれば、アップグレードマネージャは、アップグレードマネージャによってサーバに送信された健全性値および／または健全性レベルに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを直接決定し得、その結果、端末によるコンポーネントの使用の性能を改善するために、アップグレードされるべきコンポーネントを決定する精度および効率が改善される。

40

【0012】

50

1つの可能な例では、コンポーネントの受信された健全性情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定するステップは、コンポーネントの受信された健全性情報をコンポーネントの標準健全性情報と比較して、コンポーネントの健全性値および／または健全性レベルを取得するステップと、予め設定された閾値より小さい健全性値に対応するコンポーネントをアップグレードされるべきコンポーネントとして選択するステップ、または予め設定されたレベルより低い健全性レベルに対応するコンポーネントをアップグレードされるべきコンポーネントとして選択するステップと、を含む。サーバは、端末内の各コンポーネントの健全性情報を、サーバに予め記憶されたコンポーネントの標準健全性情報と比較することによって、コンポーネントの健全性値および／または健全性レベルを取得することができることが理解されよう。健全性値が予め設定された閾値より小さい場合、健全性値に対応するコンポーネントがアップグレードされる必要があり、健全性値に対応するコンポーネントがアップグレードされるべきコンポーネントとして使用されることを示す。健全性レベルが予め設定されたレベルより低い場合、健全性レベルに対応するコンポーネントがアップグレードされる必要があり、健全性レベルに対応するコンポーネントがアップグレードされるべきコンポーネントとして使用されることを示す。このようにして、端末によるコンポーネントの使用性能を改善するために、アップグレードされるべきコンポーネントを決定する精度が改善される。

【0013】

1つの可能な例では、アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージを端末内のアップグレードマネージャに送信するステップの前に、本方法は、アップグレードマネージャからアップグレード要求を受信するステップであって、アップグレード要求は、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージを受信するように要求し、ターゲットアップグレード特徴情報は、表示デバイスに表示されたアップグレードアクティビティ通知からユーザによって選択されたアップグレード特徴情報であり、アップグレードアクティビティ通知は、アップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報を含む、ステップをさらに含む。アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージを端末内のアップグレードマネージャに送信するステップは、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージをアップグレードマネージャに送信するステップを含む。このようにして、ターゲットアップグレード特徴情報は、アップグレード特徴情報を含むアップグレードアクティビティ通知を表示デバイス上に表示することによって選択され、その結果、ユーザ選択の効率および精度が改善されることができ。次いで、サーバは、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージをアップグレードマネージャに送信し、その結果、サーバは、すべての特徴アップグレードパッケージをアップグレードマネージャに送信するのではなく、アップグレードマネージャの占有メモリを削減し、アップグレード効率を改善する。

【0014】

1つの可能な例では、アップグレードマネージャからアップグレード要求を受信するステップの前に、本方法は、端末内のアップグレードマネージャにアップグレードアクティビティ通知を送信するステップをさらに含む。アップグレードアクティビティ通知は、アップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードするようにアップグレードマネージャに指示してもよく、その結果、アップグレードの精度が改善されることができることが理解されよう。

【0015】

1つの可能な例では、本方法は、アップグレードマネージャにアップグレードプロンプト情報を送信するステップであって、アップグレードプロンプト情報はアップグレード特徴パッケージの推定アップグレード持続時間を含む、ステップをさらに含む。このようにして、ユーザは、表示デバイスに表示されたアップグレードプロンプト情報に基づいて、インストール確認情報、例えば、特徴アップグレードパッケージがアップグレードされるべきかどうか、特徴アップグレードパッケージの全部または一部がアップグレードされる

かどうか、またはアップグレードが直ちに実行されるか遅延されるかどうかを決定して、アップグレードの精度を改善することができる。

【0016】

第2の態様によれば、本出願の一実施形態は、端末内のアップグレードマネージャに適用される第2の端末アップグレード方法を開示する。本方法は、サーバから特徴アップグレードパッケージを受信するステップであって、特徴アップグレードパッケージは、端末内のアップグレードされるべきコンポーネントに対応する、サーバによって決定された少なくとも1つのアップグレード特徴情報に対応する、ステップと、アップグレードされるべきコンポーネントを、アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードするステップと、を含む。

10

【0017】

このようにして、アップグレードの成功率を向上させるために、端末全体におけるアップグレードが実行されなくてもよい。加えて、アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードすることにより、アップグレードの効率および精度が改善されることができる。

【0018】

1つの可能な例では、サーバから特徴アップグレードパッケージを受信するステップの前に、本方法は、端末内の各コンポーネントのコンポーネント情報をサーバに送信するステップをさらに含む。このようにして、サーバは、コンポーネント情報に基づいて、端末内のアップグレードされるべきコンポーネントを決定することができ、その結果、アップグレードされるべきコンポーネントを決定する精度が改善されることができる。

20

【0019】

1つの可能な例では、コンポーネント情報は、コンポーネントの健全性情報を含む。端末内の各コンポーネントのコンポーネント情報をサーバに送信するステップの前に、本方法は、コンポーネントの健全性情報を受信するステップをさらに含む。言い換えれば、健全性情報は、コンポーネントによって直接取得された情報であるため、情報を取得する精度が改善されることができる。

【0020】

あるいは、1つの可能な例では、コンポーネント情報は、コンポーネントの健全性情報を含む。端末内の各コンポーネントのコンポーネント情報をサーバに送信するステップの前に、本方法は、コンポーネントの性能パラメータを受信するステップと、性能パラメータに基づいてコンポーネントの健全性情報を決定するステップと、をさらに含む。言い換えれば、健全性情報は、コンポーネントの性能パラメータに基づいてアップグレードマネージャによって取得された情報であるため、情報を取得する精度が改善されることができる。

30

【0021】

1つの可能な例では、本方法は、表示デバイスがアップグレードアクティビティ通知を表示するように、アップグレードアクティビティ通知を表示デバイスに送信するステップであって、アップグレードアクティビティ通知はアップグレード特徴情報を含む、ステップをさらに含む。このようにして、ターゲットアップグレード特徴情報は、アップグレード特徴情報を含むアップグレードアクティビティ通知を表示デバイス上に表示することによって選択され、その結果、ユーザ選択の効率および精度が改善されることができる。

40

【0022】

1つの可能な例では、アップグレードアクティビティ通知を表示デバイスに送信するステップの後に、本方法は、表示デバイスからアップグレード選択命令を受信するステップであって、アップグレード選択命令は、アップグレードアクティビティ通知からユーザによって選択されたターゲットアップグレード特徴情報を含む、ステップをさらに含む。アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードするステップは、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべ

50

きコンポーネントをアップグレードするステップを含む。このようにして、アップグレードは、ユーザによって選択されたターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいて実行され得、その結果、アップグレードの精度および効率が改善される。

【0023】

1つの可能な例では、表示デバイスからアップグレード選択命令を受信するステップの前に、本方法は、サーバからアップグレードアクティビティ通知を受信するステップをさらに含む。アップグレードアクティビティ通知は、アップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードするようにアップグレードマネージャに指示してもよく、その結果、アップグレードの精度が改善されることができると理解されよう。

10

【0024】

1つの可能な例では、表示デバイスからアップグレード選択命令を受信するステップの後に、本方法は、アップグレード選択命令に対応するアップグレード要求をサーバに送信するステップであって、アップグレード要求は、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージを受信するように要求する、ステップをさらに含む。サーバから特徴アップグレードパッケージを受信するステップは、サーバから、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージを受信するステップを含む。このようにして、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージがアップグレード要求に基づいて受信され、その結果、サーバは、すべての特徴アップグレードパッケージをアップグレードマネージャに送信するのではなく、アップグレードマネージャの占有メモリを削減し、アップグレード効率を改善する。

20

【0025】

1つの可能な例では、本方法は、表示デバイスがアップグレード完了メッセージを表示するように、アップグレード完了メッセージを表示デバイスに送信するステップであって、アップグレード完了メッセージは、特徴アップグレードパッケージのアップグレードが完了したことを示す、ステップをさらに含む。このようにして、ユーザは、人間とコンピュータとの対話のユーザ体験を改善するために、アップグレードされるべきコンポーネントの特徴アップグレードが完了したことを通知され得る。

【0026】

1つの可能な例では、アップグレード完了メッセージを表示デバイスに送信するステップの前に、本方法は、アップグレードされるべきコンポーネントからアップグレード完了メッセージを受信するステップをさらに含む。このようにして、アップグレードマネージャは、コンポーネントのアップグレード情報を便利に管理することができる。

30

【0027】

1つの可能な例では、アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードするステップは、アップグレードされるべきコンポーネントが特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードするように、特徴アップグレードパッケージをアップグレードされるべきコンポーネントに送信するステップを含む。このようにして、アップグレードマネージャのアップグレードタスクを削減して、アップグレード効率およびアップグレード精度を改善することができる。

40

【0028】

1つの可能な例では、本方法は、表示デバイスがアップグレードプロンプト情報を表示するように、アップグレードプロンプト情報を表示デバイスに送信するステップであって、アップグレードプロンプト情報はアップグレード特徴パッケージの推定アップグレード持続時間を含む、ステップをさらに含む。このようにして、アップグレードの精度を改善するために、ユーザの参加によってアップグレード管理の精度が改善されることができると理解されよう。

【0029】

1つの可能な例では、アップグレードプロンプト情報を表示デバイスに送信するステップの前に、本方法は、サーバからアップグレードプロンプト情報を受信するステップをさ

50

らに含む。このようにして、アップグレードマネージャは、アップグレードプロンプト情報に基づいて、インストール確認情報、例えば、特徴アップグレードパッケージがアップグレードされるべきかどうか、特徴アップグレードパッケージの全部もしくは一部がアップグレードされるかどうか、またはアップグレードが直ちに実行されるか遅延されるかどうかを決定することができ、あるいは、アップグレードマネージャはアップグレード情報をユーザに転送して、ユーザからインストール確認情報を取得することができ、その結果、アップグレード成功率が改善されることができる。

【0030】

1つの可能な例では、アップグレードプロンプト情報を表示デバイスに送信するステップの後に、本方法は、アップグレードプロンプト情報に基づいて表示デバイスからアップグレード確認命令を受信するステップであって、アップグレード確認命令は、特徴アップグレードパッケージのインストールを確認するための指示情報を含む、ステップをさらに含む。このようにして、アップグレードの精度を改善するために、ユーザの参加によってアップグレード管理の精度が改善されることができる。

10

【0031】

第3の態様によれば、本出願の一実施形態は、端末内のアップグレードされるべきコンポーネントに適用される第3の端末アップグレード方法を開示する。本方法は、端末内のアップグレードマネージャから特徴アップグレードパッケージを受信するステップであって、アップグレードされるべきコンポーネントは、サーバによって決定された、端末内のアップグレードされるべきコンポーネントであり、特徴アップグレードパッケージは、アップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報に対応する、ステップと、特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードするステップと、を含む。このようにして、アップグレードマネージャのアップグレードタスクを削減して、アップグレード効率およびアップグレード精度を改善することができる。

20

【0032】

1つの可能な例では、特徴アップグレードパッケージはターゲットアップグレード特徴情報であり、ターゲットアップグレード特徴情報は、アップグレードアクティビティ通知からユーザによって選択されたアップグレード特徴情報であり、アップグレードアクティビティ通知は、表示のためにアップグレードマネージャによって表示デバイスに送信された情報であり、アップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報を含む。このようにして、ターゲットアップグレード特徴情報は、アップグレードアクティビティ通知に基づいて選択され、その結果、アップグレードの精度が改善されることができる。

30

【0033】

1つの可能な例では、アップグレードアクティビティ通知は、サーバからアップグレードマネージャによって受信された情報である。アップグレードアクティビティ通知は、アップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードするようにアップグレードマネージャに指示してもよく、その結果、アップグレードの精度が改善されることができる。

【0034】

1つの可能な例では、特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードするステップの後に、本方法は、アップグレード完了メッセージをアップグレードマネージャに送信するステップであって、アップグレード完了メッセージは、アップグレードされるべきコンポーネントが特徴アップグレードパッケージのアップグレードを完了したことを示す、ステップをさらに含む。このようにして、アップグレードマネージャは、コンポーネントのアップグレード情報を便利に管理することができる。

40

【0035】

第4の態様によれば、本出願の一実施形態は、表示デバイスに適用される第4の端末アップグレード方法を開示する。本方法は、端末内のアップグレードマネージャからアップグ

50

レードアクティビティ通知を受信するステップであって、アップグレードアクティビティ通知は、アップグレードされるべきコンポーネントの少なくとも1つのアップグレード特徴情報を含み、アップグレードされるべきコンポーネントは、サーバによって決定されたアップグレードされるべきコンポーネントである、ステップと、アップグレードアクティビティ通知を表示するステップと、ユーザからアップグレード選択命令を受信するステップであって、アップグレード選択命令は、アップグレードアクティビティ通知からユーザによって選択されたターゲットアップグレード特徴情報である、ステップと、アップグレード選択命令をアップグレードマネージャに送信するステップと、を含む。このようにして、ターゲットアップグレード特徴情報は、アップグレード特徴情報を含むアップグレードアクティビティ通知を表示デバイス上に表示することによって選択され、その結果、ユーザ選択の効率および精度が改善されることができる。

10

【0036】

1つの可能な例では、本方法は、アップグレードマネージャからアップグレード完了メッセージを受信するステップであって、アップグレード完了メッセージは、特徴アップグレードパッケージのアップグレードが完了したことを示す、ステップと、アップグレード完了メッセージを表示するステップと、をさらに含む。このようにして、人間とコンピュータとの対話のユーザ体験が改善されることができる。

【0037】

1つの可能な例では、本方法は、アップグレードマネージャからアップグレードプロンプト情報を受信するステップであって、アップグレードプロンプト情報はアップグレード特徴パッケージの推定アップグレード持続時間を含む、ステップと、アップグレードプロンプト情報を表示するステップと、をさらに含む。このようにして、アップグレードの精度を改善するために、ユーザの参加によってアップグレード管理の精度が改善されることができる。

20

【0038】

1つの可能な例では、本方法は、ユーザからアップグレード確認命令を受信するステップであって、アップグレード確認命令は、特徴アップグレードパッケージのインストールを確認するための指示情報を含む、ステップと、アップグレード確認命令をアップグレードマネージャに送信するステップと、をさらに含む。このようにして、人間とコンピュータとの対話のユーザ体験が改善されることができる。

30

【0039】

第1の態様、第2の態様、第3の態様、および第4の態様に関して、1つの可能な例では、アップグレード特徴情報はアップグレード特徴タイプを含む。

【0040】

第1の態様、第2の態様、第3の態様、および第4の態様に関して、1つの可能な例では、アップグレード特徴情報は、アップグレード特徴タイプに対応する特徴記述情報をさらに含み、特徴記述情報は、推奨レベル、関与する機能、関与するコンポーネント、推定アップグレード持続時間、アップグレード理由、およびアップグレードカテゴリのうちの少なくとも1つを含む。

【0041】

40

第5の態様によれば、本出願の一実施形態は、サーバで使用され、第1の態様による方法を実行するように構成されたユニットを含む第1の端末アップグレード装置を開示する。

【0042】

本出願の実施形態で言及されるサーバは、サーバまたは複数のサーバを含むサーバクラスタであってもよい。具体的には、サーバは、アップグレードパッケージを集中的に記憶するサーバであってもよいし、分散記憶アップグレードパッケージ、グループ構成情報、またはアップグレードポリシー情報を含む分散方式で構築されたサーバクラスタであってもよい。例えば、分散サーバは、複数のサーバを含むサーバクラスタであってもよく、クラスタは、クラウドコンピューティングサーバ、コンテンツ配信ネットワーク (Content Delivery Network、CDN) サーバ、ネットワーク時間プロトコル (Network Time Pro

50

ocol、NTP)、ドメイン名解決システム(Domain Name System、DNS)サーバなどを含んでもよい。これらのサーバは、コンピューティング、データ記憶、および通信などの機能を共同で完了するために互いに連携してもよい。説明を容易にするために、本出願の実施形態では、サーバ、分散サーバ、およびサーバクラスタをまとめてサーバと呼ぶ。

【0043】

本出願の実施形態では、サーバは、OTAサービスを提供するように構成され、具体的には、アップグレードされるべき端末にアップグレード通知メッセージを送信するか、または端末もしくは端末内のアップグレードマネージャにアップグレードパッケージなどを送信するように構成される。これは本明細書では限定されない。いくつかの特定の実装シナリオでは、サーバはOTAサーバまたはOTAクラウドと呼ばれることがある。

10

【0044】

第6の態様によれば、本出願の一実施形態は、端末内のアップグレードマネージャで使用され、第2の態様による方法を実行するように構成されたユニットを含む、第2の端末アップグレード装置を開示する。

【0045】

第7の態様によれば、本出願の一実施形態は、端末内のアップグレードされるべきコンポーネントで使用され、第3の態様による方法を実行するように構成されたユニットを含む、第3の端末アップグレード装置を開示する。

【0046】

第8の態様によれば、本出願の一実施形態は、表示デバイスで使用され、第4の態様による方法を実行するように構成されたユニットを含む第4の端末アップグレード装置を開示する。

20

【0047】

第9の態様によれば、本出願の一実施形態は、プロセッサと、プロセッサに接続されたメモリおよび通信インターフェースとを含む第5の端末アップグレード装置を開示する。メモリは、1つまたは複数のプログラムを記憶するように構成され、前述の態様のいずれか1つにおけるステップを実行する際にプロセッサをサポートするように構成される。

【0048】

第10の態様によれば、本出願の一実施形態は、第6の態様によるアップグレードマネージャおよび第7の態様によるアップグレードされるべきコンポーネントを含む端末を開示する。

30

【0049】

1つの可能な例では、端末は、第8の態様による表示デバイスをさらに含む。

【0050】

本出願の実施形態では、端末は、車両、インテリジェントなコックピット製品、無人航空機、もしくはコンピュータシステム(または車載システム)内のロボットなどの輸送車両、またはパーソナルコンピュータ、サーバコンピュータ、ハンドヘルドもしくはラップトップデバイス、モバイルデバイス(例えば、セル電話、モバイル電話、タブレットコンピュータ、携帯情報端末、またはメディアプレーヤ)、消費者向け電子デバイス、ミニコンピュータ、もしくはメインフレームコンピュータを含み得るが、これらに限定されない。

40

【0051】

端末は、1つまたは複数のコンポーネントを含んでもよく、コンポーネントは、1つまたは複数のアップグレードマネージャおよび1つまたは複数の表示デバイスを含んでもよい。端末が車両であるとき、コンポーネントは、電子制御ユニット(Electronic Control Unit、ECU)、テレマティクスBOX(Telematics BOX、T-box、またはTCUと呼ばれる)、ダッシュボードカメラECU、アンチロックブレーキシステム(Antilock Brake System、ABS)、ヒューマンマシンインターフェース(Human-Machine Interaction、HMI)、ゲートウェイ(gateway、GW)、機能ドメインまたは位置ドメインのドメインコントローラ(domain controller、DC)、車両統合/統合ユニット(Vehicle Integrated/integration Unit、VIU)、車両コンピューティングユニット、車両コンピューティン

50

グユニット、プロセッサ、車両クラウド通信コンポーネント、ブルートゥース（登録商標、以下同じ）モジュール、中央コンピューティングプラットフォーム、オーディオモジュール、ビデオモジュール、バッテリーシステム、センサ、および地図モジュールなど、アップグレードされることができるモジュールをさらに含んでもよい。これは本明細書では限定されない。

【0052】

1つの可能な例では、端末は車両を含む。

【0053】

1つの可能な例では、アップグレードされるべきコンポーネントはECUを含む。

【0054】

第11の態様によれば、本出願の一実施形態は、第10の態様による端末と第5の態様によるサーバとを含む端末アップグレードシステムを開示する。

【0055】

1つの可能な例では、システムは、第8の態様による表示デバイスをさらに含む。

【0056】

第12の態様によれば、本出願の一実施形態は、コンピュータ可読記憶媒体を開示する。コンピュータ可読記憶媒体は、命令を記憶する。命令がコンピュータにおいて実行されるとき、コンピュータは、上記の態様のいずれか1つによる方法を実行することが可能となる。

【0057】

第13の態様によれば、本出願の一実施形態は、コンピュータプログラム製品を開示する。コンピュータプログラム製品は、コンピュータプログラムを記憶するように構成される。コンピュータプログラムがコンピュータにおいて実行されるとき、コンピュータは前述の態様のいずれか1つによる方法を実行することが可能になる。

【0058】

第14の態様によれば、本出願の一実施形態は、プロセッサおよびメモリを含む第1のチップを開示する。プロセッサは、メモリから命令を呼び出し、メモリに記憶された命令を実行するように構成され、その結果、チップがインストールされたデバイスは、前述の態様のいずれか1つによる方法を実行する。

【0059】

第15の態様によれば、本出願の一実施形態は、入力インターフェース、出力インターフェース、および処理回路を含む第2のチップを開示する。入力インターフェース、出力インターフェース、および処理回路は、内部接続経路を使用して接続される。処理回路は、前述の態様のいずれか1つによる方法を実行するように構成される。

【0060】

第16の態様によれば、本出願の一実施形態は、入力インターフェース、出力インターフェース、プロセッサ、および任意選択でメモリを含む第3のチップを開示する。入力インターフェース、出力インターフェース、プロセッサ、およびメモリは、内部接続経路を使用して接続される。プロセッサは、メモリ内のコードを実行するように構成される。コードが実行されると、プロセッサは、前述の態様のいずれかによる方法を実行するように構成される。

【0061】

第17の態様によれば、本出願の一実施形態は、少なくとも1つのプロセッサと、メモリと、インターフェース回路とを含むチップシステムを開示する。メモリ、トランシーバ、および少なくとも1つのプロセッサは、回線を使用して相互接続され、少なくとも1つのメモリは、コンピュータプログラムを記憶する。コンピュータプログラムは、前述の態様のいずれかによる方法を実行するためにプロセッサによって使用される。

【0062】

以下では、本出願の実施形態で使用される添付の図面について説明する。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【0063】

【図1】本出願の一実施形態に適用される端末アップグレード方法のシステムアーキテクチャの図である。

【図2】本出願の一実施形態に適用される別の端末アップグレード方法のシステムアーキテクチャの図である。

【図3】本出願の一実施形態による端末アップグレード方法の概略フローチャートである。

【図4】本出願の一実施形態による別の端末アップグレード方法の概略フローチャートである。

【図5】本出願の一実施形態による別の端末アップグレード方法の概略フローチャートである。

【図6】本出願の一実施形態による端末アップグレード装置の構造の概略図である。

【図7】本出願の一実施形態による端末アップグレード装置の別の構造の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0064】

以下は、本出願の実施形態における添付の図面を参照して本出願の実施形態を説明する。

【0065】

図1は、本出願の一実施形態に適用される端末アップグレード方法のシステムアーキテクチャの図である。図1に示されるように、システムは、サーバ100および端末200を含む。本出願では、サーバ100の数および端末200の数は限定されない。1つのサーバ100が1つまたは複数の端末200に接続されてもよく、1つの端末200が1つまたは複数のサーバ100に接続されてもよい。サーバ100は、サーバであってもよいし、複数のサーバを含むサーバクラスタであってもよい。具体的には、サーバ100は、アップグレードパッケージを集中的に記憶するサーバであってもよいし、分散記憶アップグレードパッケージ、グループ構成情報、またはアップグレードポリシー情報を含む分散方式で構築されたサーバクラスタであってもよい。例えば、分散サーバは、複数のサーバを含むサーバクラスタであってもよく、クラスタは、クラウドコンピューティングサーバ、コンテンツ配信ネットワーク（Content Delivery Network、CDN）サーバ、ネットワーク時間プロトコル（Network Time Protocol、NTP）、ドメイン名解決システム（Domain Name System、DNS）サーバなどを含んでもよい。これらのサーバは、コンピューティング、データ記憶、および通信などの機能を共同で完了するために互いに連携してもよい。説明を容易にするために、本出願の実施形態では、サーバ、分散サーバ、およびサーバクラスタをまとめてサーバと呼ぶ。図1では、サーバ100がクラウドサーバであることが説明に使用される。

【0066】

本出願の実施形態では、サーバ100は、OTAサービスを提供するように構成され、具体的には、アップグレードされるべき端末200にアップグレード通知メッセージを送信するか、または端末200もしくは端末200内のアップグレードマネージャ202にアップグレードパッケージなどを送信するように構成される。これは本明細書では限定されない。いくつかの特定の実装シナリオでは、サーバ100はOTAサーバまたはOTAクラウドと呼ばれることがある。

【0067】

本出願の実施形態では、端末は、車両、インテリジェントなコックピット製品、無人航空機、もしくはコンピュータシステム（または車載システム）内のロボットなどの輸送車両、またはパーソナルコンピュータ、サーバコンピュータ、ハンドヘルドもしくはラップトップデバイス、モバイルデバイス（例えば、携帯電話、モバイル電話、タブレットコンピュータ、携帯情報端末、またはメディアプレーヤ）、消費者向け電子デバイス、ミニコンピュータ、もしくはメインフレームコンピュータを含み得るが、これらに限定されない。図1および本出願では、説明のための例として端末200が使用されている。

【0068】

図1に示すように、端末200は、1つまたは複数のコンポーネント201を含んでもよく、コンポーネント201は、1つまたは複数のアップグレードマネージャ202、1つまたは複数の

10

20

30

40

50

の表示デバイス203などを含んでもよい。アップグレードマネージャ202、表示デバイス203、およびコンポーネント201内の別のコンポーネント間の接続線は、本出願では限定されない。接続線は、イーサネットベースのバス、コントローラエリアネットワーク（Controller Area Network、CAN）バス、ローカル相互接続ネットワーク（Local Interconnect Network、LIN）バス、メディア指向システムトランスポート（Media Oriented System Transport、MOST）バス、またはFlexRayであってもよい。加えて、別のバス接続方式、無線接続方式などもある。

【0069】

端末200が車両であるとき、コンポーネント201は、電子制御ユニット（Electronic Control Unit、ECU）、テレマティクスBOX（Telematics BOX、T-box、またはTCUと呼ばれる）、ダッシュボードカメラECU、アンチロックブレーキシステム（Antilock Brake System、ABS）、ヒューマンマシンインターフェース（Human-Machine Interaction、HMI）、ゲートウェイ（gateway、GW）、機能ドメインまたは位置ドメインのドメインコントローラ（domain controller、DC）、車両統合／統合ユニット（Vehicle Integrated/integration Unit、VIU）、車両コンピューティングユニット、車両コンピューティングユニット、プロセッサ、車両クラウド通信コンポーネント、ブルートゥースモジュール、中央コンピューティングプラットフォーム、オーディオモジュール、ビデオモジュール、バッテリーシステム、センサ、および地図モジュールなど、アップグレードされることができるモジュールをさらに含んでもよい。これは本明細書では限定されない。

【0070】

ECUは、電子制御モジュール（Electronic Control Module、ECM）、電子制御ユニット、または車載コンピュータとも呼ばれ、自動車の電子システムに組み込まれたシステムであり、車両内の1つまたは複数の電気システムまたはサブシステムを制御する。ECUは、マイクロコントローラユニット（Microcontroller Unit、MCU）、メモリ（例えば、読み出し専用メモリROMまたはランダムアクセスメモリRAM）、入力／出力インターフェース、アナログーデジタル変換器（Analog to Digital Converter、ADCまたはA/D変換器）、ならびに成形、駆動、および他の大規模集積回路を含んでもよい。

【0071】

MCUは、シングルチップマイクロコンピュータ（Single Chip Microcomputer）またはチップマイクロコンピュータとも呼ばれ、中央処理装置（Central Process Unit、CPU）の周波数および仕様を適切に低減し、メモリ（memory）、タイマ（Timer）、ユニバーサルシリアルバス（Universal Serial Bus、USB）、A/D変換器、ユニバーサル非同期送受信機（Universal Asynchronous Receiver/Transmitter）、プログラマブルロジックコントローラ（Programmable Logic Controller、PLC）、直接メモリアクセス（Direct Memory Access、DMA）、さらには液晶ディスプレイ（Liquid Crystal Display、LCD）駆動回路などの周辺インターフェースをシングルチップに統合して、異なるアプリケーションシナリオで異なる組み合わせを実行することによって形成されたチップレベルコンピュータである。

【0072】

RAMは、主に、計算機動作中に可変データを記憶するように構成される。例えば、RAMは、コンピュータの入出力データおよびコンピュータプロセスで生成された中間データを記憶するように構成される。RAMデータは、電源が遮断されると消失する。読み出し専用メモリROMは、固定データ、例えば、恒久的に記憶されたプログラム、およびエンジン燃料噴射特性パルススペクトルおよび点火特性パルススペクトルなどの車両製造中の時点で製造業者によって記憶されたデータを記憶するように構成される。ROMデータは、電源遮断時に消失しない

【0073】

A/D変換器は、アナログ信号をMCUで処理可能なデジタル信号に変換する。センサによって送信されるほとんどの信号はアナログ信号である。A/D変換器は、入力ループを介して前処理された電圧信号をデジタル信号に変換し、変換されたデジタル信号をMCUに送信

10

20

30

40

50

する。MCUは、ECUの中心である。必要に応じて、MCUは、メモリプログラムおよびデータを使用して入力信号を計算および処理し、処理結果を出力ループに送る。

【0074】

ECUは、車両を制御し、意思決定制御機能を実行するように構成されたコンピューティングデバイスである。例えば、ECUは、バスに接続され、バスを介して別のデバイスと通信する。別の例では、ECUは、内部センサ、外部センサ、地図データベース、およびHMIデバイスによって送信された情報を取得し、対応する情報をHMIおよびプロセッサに出力してもよい。

【0075】

実際の用途では、ECUは1つまたは複数のECUを含んでもよい。ECUは、車両の周囲の静的および／または動的なターゲットを認識してもよく、例えば、外部センサを使用してターゲット監視結果を取得してもよい。ECUは、周囲のターゲットの速度や方向などの属性を監視してもよい。ECUは、内部センサの出力情報に基づいて車両の状態情報を取得してもよい。ECUは、これらの情報に基づいて走行経路を計画し、対応する制御信号をプロセッサに出力する。次いで、プロセッサは、対応する横方向および縦方向の動きを実行する。

【0076】

ECUのタイプは、本出願では限定されない。ECUは、エンジン制御モジュール（Engine Control Module、ECM）、パワートレイン制御モジュール（Powertrain Control Module、PCM）、トランスミッション制御モジュール（Transmission Control Module、TCM）、（電子）ブレーキ制御モジュール（（Electronic） Brake control module、BCMまたはEBCM）、中央制御モジュール（Central control module、CCM）、中央タイミングモジュール（Central Timing Module、CTM）、汎用電子モジュール（General Electronic Module、GEM）、車体制御モジュール（Body Control Module、BCM）、サスペンション制御モジュール（Suspension Control Module、SCM）、制御ユニット、または制御モジュールを含んでもよい。ECUは、1つまたは複数のコンピュータを含んでもよく、異なるコンポーネントに対応するECUであってもよい。例えば、PCMは、エンジンに対応するECUとして使用されてもよいし、トランスミッションに対応するECUとして使用されてもよい。ECUは、ドライブシステムECU、T-box ECU、トランスミッションECU、ダッシュボードカメラECU、ABS ECU、ドアECU、ウィンドウECU、ランプECU、ロックECU、ホーンECU、サンルーフECU、インストルメントパネルECUなどをさらに含んでもよい。各タイプのECUは、ECUに対応するコンポーネントを管理するように構成される。例えば、ドライブシステムECUは、ドライブシステムを管理し、ドライブシステムの機能を調整するように構成される。例えば、ドライブシステムECUは、ドライブシステムを起動したり、ドライブシステムをシャットダウンしたりするように構成されていてもよい。別の例では、T-box ECUはT-boxを管理するように構成され、トランスミッションECUはトランスミッションを管理するように構成される。別の例として、ドアECU、ウィンドウECU、ランプECU、ロックECU、ホーンECU、およびサンルーフECUは、それぞれ、ドア、ウィンドウ、ランプ、ロック、ホーン、およびサンルーフなどの開閉を管理するように構成されてもよく、インストルメントパネルECUは、インストルメントパネルの開閉を管理し、情報を表示するように構成されてもよい。

【0077】

エンジンは、車両にパワーを供給するように構成され、特定の種類のエネルギーを機械的エネルギーに変換する機械である。エンジンの機能は、液体または気体の燃焼の化学エネルギーを燃焼によって熱エネルギーに変換し、熱エネルギーを膨張によって機械的エネルギーに変換し、パワーを出力することである。エンジンの動作原理は、エンジンに接続されたセンサのフィードバック信号に基づいて燃料混合および点火タイミングを制御することである。具体的には、エンジンの速度および負荷に基づいて、エンジン制御モジュール、パワートレイン制御モジュール、ブレーキ制御モジュール、またはエンジンECUが計算および処理を実行し、燃料インジェクタ、燃料供給ポンプなどに動作命令を送信して、

10

20

30

40

50

各シリンダが最も適切な燃料噴射量、燃料噴射率、および燃料噴射時間を有することを確実にし、各シリンダの最良の燃焼を確実にする。

【0078】

新しいエネルギー車両は、モータドライブシステムによって動力供給される。従来の化石燃料駆動車両のエンジンとトランスミッションとの組み合わせと比較して、純電気駆動の新エネルギー車両の最大の利点は、モータの柔軟な配置である。純電気駆動の新エネルギー車両は、単一モータ駆動方式、マルチモータ駆動方式、または分散ハブモータ（車輪側モータ）駆動方式さえもサポートし得る。柔軟な組み合わせにより、車両の経済性やパワーを確保することを前提に、最大限に車両スペースが解放される。

【0079】

T-boxは、車載インフォテインメントシステム、テレマティクスプロセッサ、車両ゲートウェイなどと呼ばれることもある。これは本出願の実施形態では限定されない。T-boxは、主に、車両の外部とバックグラウンドシステムまたは他の端末（例えば、携帯電話）との間の通信に使用され、車両情報の表示をさらに制御し得る。ユーザが車両制御アプリケーション（application、app）を使用して制御命令を送信すると、バックグラウンドシステム（例えば、サーバ）は、受信した制御命令をT-box ECU、中央制御モジュール、汎用電子モジュール、車体制御モジュール、制御ユニット、制御モジュールなどに転送する。制御命令を取得した後、これらのECUは、CANバスを介して制御パケットを送信して車両を制御し、例えば、エンジンを始動し、エアコンをオンにし、座席を適切な位置に調整し、車両のドア／窓／ライト／ロック／ホーン／サンルーフを開き、最後に動作結果をユーザに対応する端末にフィードバックする。加えて、T-box ECUは、CANバスを介して、車両ステータスレポート、運転レポート、燃料消費統計、違反クエリ、位置トラック、運転挙動などの各ECUのデータを読み取り、ネットワークを介してバックグラウンドシステムにデータを送信することもできる。バックグラウンドシステムは、ユーザが見るために、ユーザに対応する端末にデータを転送する。

【0080】

トランスミッションは、エンジンの回転速度およびトルクの機構を変更するように構成され、入力シャフトに対する出力シャフトのトランスミッション比を固定または格付けすることができる。トランスミッションコンポーネントは、可変速トランスミッション機構、制御機構、パワー出力機構などを含んでもよい。トランスミッション制御モジュールまたはトランスミッションECUを介して、トルクおよび回転速度の値および方向が変更されることができ、トランスミッション比を変更するようにトランスミッション機構が制御されることができ、すなわち可変速度およびトルクを達成するためにギヤシフトが実行されることができる。

【0081】

ダッシュボードカメラは、走行中の車両の画像、音声、走行時間、速度、位置、および他の関連情報を記録するように構成されたデバイスであり、ホスト、速度センサ、データ分析ソフトウェアなどを含んでもよい。例えば、車両が走行しているとき、速度センサは車輪速度を収集し、CANバスを介してダッシュボードカメラECU、中央制御モジュール、汎用電子モジュール、車体制御モジュール、制御ユニット、または制御モジュールに速度情報を送信して、車両の速度を表示するようにダッシュボードカメラを制御する。

【0082】

ABSは、車両が制動しているときにブレーキの制動力を自動的に制御するように構成され、その結果、車輪はロックされず、車輪と地面との間の最大の接着を保証するために転動および摺動状態にある（スリップ率は約20%である）。制動プロセスにおいて、ABS ECU、中央制御モジュール、汎用電子モジュール、車体制御モジュール、制御ユニット、または制御モジュールが、車輪速度センサによって入力された車輪速度信号に基づいて、車輪がロックしようとしていると決定すると、ABSはアンチロック制動圧力調整プロセスに入るように制御される。

【0083】

本出願の実施形態では、アップグレードマネージャ202は、サーバ100と端末200との間の通信を実施し、例えば、サーバ100からアップグレードアクティビティ通知、アップグレードパッケージなどを受信するように構成される。アップグレードマネージャ202は、人間とコンピュータとの対話を実施するように表示デバイスを制御し、例えば、アップグレードアクティビティ通知を表示するように表示デバイスを制御し、アップグレードアクティビティ通知に基づいて表示デバイス上でユーザによってトリガされるアップグレード選択命令またはアップグレード拒否命令を受信するようにさらに構成される。アップグレードマネージャ202は、アップグレードパッケージに対応するECUをアップグレードする、例えばサーバ100からのアップグレードパッケージに基づいて、アップグレードするように端末200を制御するようにさらに構成される。これは本明細書では限定されない。

【0084】

アップグレードマネージャ202は、1つまたは複数のアップグレードマネージャを含み得る。アップグレードマネージャ202は、OTAマスタ（Master）モジュールと呼ばれることがある。OTA Masterモジュールは、T-box、DC、VIU、車両コンピューティングユニット、プロセッサなどを含み得る。これは本明細書では限定されない。OTA Masterモジュールは、車両内のECUのアップグレードを制御および管理するように構成される。1つまたは複数のOTA Masterモジュールがあってもよく、OTA Masterモジュールは端末200の1つまたは複数のノード（例えば、GW、T-box、DC、またはプロセッサ）に構成されてもよい。DCは、コントローラ、通常は1つまたは複数の機能を制御するドメインコントローラと同様のECUである。DCは、コックピット・ドメイン・コントローラ（Cockpit Domain Controller、CDC）、モバイル・データ・センタ（Mobile Data Center、MDC）、ビークル・ドメイン・コントローラ（Vehicle Domain Controller、VDC）などを含み得る。これは本明細書では限定されない。

【0085】

本出願の実施形態では、表示デバイスは、端末200とサーバ100との間で交換された情報、アップグレードマネージャ202とサーバ100との間で交換された情報、アップグレードマネージャ202（例えば、OTA Masterモジュール）と端末200内のコンポーネント（例えば、ECU）との間で交換された情報、または端末200内のコンポーネント（例えば、ECU）のローカルに表示された情報を含む、OTAアップグレード関連情報を表示するように構成される。これは本出願では限定されない。例えば、情報は、サーバによって送信されたアップグレードアクティビティ通知であってもよい。表示デバイスの位置は、本出願では限定されない。図1に示すように、表示デバイスは、端末200内に位置してもよく、端末200に設置された任意の1つまたは複数のHMI、例えば、ヘッドアップディスプレイ（Head Up Display、HUD）、インストルメントパネル、および乗客専用のディスプレイであってもよい。表示デバイス203は、ユーザによって入力された情報またはユーザに提供された情報、車両の様々なメニューインターフェースなどを表示するようにさらに構成されてもよい。

【0086】

あるいは、表示デバイスは、端末200に無線接続された図2に示す別の端末300、例えば表示デバイス301に位置してもよい。他の端末300の表示デバイス301は、端末200の表示デバイス203ではなく、端末200の内部に位置してもよいし、外部に位置してもよいことに留意されたい。これは本明細書では限定されない。別の端末のタイプは、本出願では限定されず、別の端末は、前述の端末タイプのうちの少なくとも1つであってもよい。図2では、別の端末は、一例として携帯電話を使用して説明されている。

【0087】

図1に示すシステムアーキテクチャ図では、ユーザは、端末200の表示デバイス203からアップグレードアクティビティ通知を取得し得、その結果、アップグレードの適時性が改善されることができることが理解されよう。しかしながら、図2に示すシステムアーキテクチャ図では、ユーザは、別の端末300内の表示デバイス301からアップグレードアクティビティ通知を取得し得、その結果、端末200以外のユーザ（例えば、乗客）が人間と

10

20

30

40

50

コンピュータとの対話を実行し得る。ユーザがアップグレードされるべきコンポーネントを知っているユーザであるとき、アップグレードの精度が改善されることができる。端末が車両であるとき、潜在的な安全上の危険を回避するために、運転者が運転プロセスにおいて注意散漫になることを防止することができる。車両の所有者またはコンポーネントもしくは車両内のECUのアップグレードを知っているユーザは、代替的に、アップグレードされる必要があるコンポーネントまたはECUを決定し得、その結果、アップグレードの精度が改善されることができる。

【0088】

本出願の実施形態では、端末200は、メモリおよびプロセッサ（図示せず）をさらに含んでもよい。メモリは、主に、プログラム記憶領域およびデータ記憶領域を含んでもよい。プログラム記憶領域は、オペレーティングシステム、少なくとも1つの機能（例えば、画像収集機能）によって必要とされるアプリケーションなどを記憶してもよい。データ記憶領域は、端末200の使用に基づいて作成されたデータ（例えば、音声データ、テキスト情報、および画像データ）などを記憶してもよい。また、メモリは、高速ランダムアクセスメモリを含んでもよく、不揮発性メモリ、例えば、少なくとも1つのディスク記憶装置、フラッシュ記憶装置、または他の揮発性固体記憶装置をさらに含んでもよい。

【0089】

プロセッサは、端末200の制御センタであり、様々なインターフェースおよび回線を介して端末200全体のすべての部分に接続される。メモリに記憶されたソフトウェアプログラムおよび／またはデータを実行することにより、プロセッサは、端末200の様々な機能を実行し、データを処理して、端末200の全体的な監視を実施する。プロセッサは1つまたは複数の処理ユニットを含んでもよい。例えば、プロセッサは、アプリケーションプロセッサ（Application Processor、AP）、モデムプロセッサ、グラフィックス処理ユニット（Graphics Processing Unit、GPU）、画像信号プロセッサ（Image Signal Processor、ISP）、コントローラ、メモリ、ビデオコーデック、デジタル信号プロセッサ（Digital Signal Processor、DSP）、ベースバンドプロセッサ、ニューラルネットワーク処理ユニット（Neural-network Processing Unit、NPU）などを含んでもよい。異なる処理ユニットは、独立したデバイスであってもよく、または1つまたは複数のプロセッサに統合されてもよい。

【0090】

NPUは、ニューラルネットワーク（Neural-Network、NN）コンピューティングプロセッサである。NPUは、生物の神経回路網の構造、例えば人間の脳神経細胞間の伝達モードを参照することによって入力情報を迅速に処理し、自己学習をさらに途切れることなく行い得る。NPUは、車両10の知的認知および他のアプリケーション、例えば、画像認識、顔認識、音声認識、およびテキスト理解を実装し得る。

【0091】

いくつかの実施形態では、プロセッサは、1つまたは複数のインターフェースを含んでもよい。インターフェースは、集積回路間（Inter-Integrated Circuit、I2C）インターフェース、集積回路間サウンド（Inter-Integrated Circuit Sound、I2S）インターフェース、パルス符号変調（Pulse Code Modulation、PCM）インターフェース、汎用非同期受信機／送信機（Universal Asynchronous Receiver/Transmitter、UART）インターフェース、モバイル・インダストリ・プロセッサ・インターフェース（Mobile Industry Processor interface、MIPI）、汎用入出力（General-Purpose Input/Output、GPIO）インターフェース、加入者識別モジュール（Subscriber Identity Module、SIM）インターフェース、ユニバーサルシリアルバス（Universal Serial Bus、USB）インターフェースなどを含んでもよい。

【0092】

I2Cインターフェースは、双方向同期シリアルバスであり、1本のシリアルデータ線（Serial Data line、SDA）と1本のシリアルクロック線（Serial Clock line、SCL）とを含む。いくつかの実施形態では、プロセッサは、複数のI2Cバスグループを含んでもよい。

プロセッサは、異なるI2Cバスインターフェースを介して、タッチセンサ、充電器、フラッシュ、カメラなどに別々に結合されてもよい。例えば、端末200のタッチ機能を実現するために、プロセッサは、I2Cインターフェースを介してタッチセンサに結合されてもよく、その結果、プロセッサはI2Cバスインターフェースを介してタッチセンサと通信する。
【0093】

I2Sインターフェースは、オーディオ通信を実行するように構成されてもよい。いくつかの実施形態では、プロセッサは、複数のI2Sバスグループを含んでもよい。プロセッサは、プロセッサとオーディオモジュールとの間で通信を実行するために、I2Sバスを介してオーディオモジュールに結合されてもよい。いくつかの実施形態では、オーディオモジュールは、ブルートゥースヘッドセットを介して通話に応答する機能を実現するために、I2Sインターフェースを介してワイヤレスフィデリティ（wireless fidelity、WiFi）モジュールにオーディオ信号を送信してもよい。

10

【0094】

PCMインターフェースは、オーディオ通信を実行し、アナログ信号をサンプリング、量子化、および符号化するように構成されてよい。いくつかの実施形態では、オーディオモジュールは、PCMバスインターフェースを介してWiFiモジュールに結合されてもよい。いくつかの実施形態では、オーディオモジュールは、ブルートゥースヘッドセットを介して通話に応答する機能を実現するために、PCMインターフェースを介してWiFiモジュールにオーディオ信号を送信してもよい。I2SインターフェースおよびPCMインターフェースの両方は、オーディオ通信を実行するように構成される。

20

【0095】

UARTインターフェースは、ユニバーサルシリアルデータバスであり、非同期通信を実行するように構成される。バスは、双方向通信バスであってもよい。バスは、送信されるべきデータをシリアル通信とパラレル通信との間で変換する。いくつかの実施形態では、UARTインターフェースは、一般に、プロセッサとWiFiモジュールとを接続するように構成される。例えば、プロセッサは、ブルートゥース機能を実現するために、UARTインターフェースを介してWiFiモジュール内のブルートゥースモジュールと通信する。いくつかの実施形態では、オーディオモジュールは、ブルートゥースヘッドセットを介して音楽を再生する機能を実現するために、UARTインターフェースを介してWiFiモジュールにオーディオ信号を送信してもよい。

30

【0096】

MIPIインターフェースは、プロセッサを表示デバイスおよびカメラのような周辺コンポーネントに接続するように構成されてもよい。MIPIインターフェースは、カメラシリアルインターフェース（Camera Serial Interface、CSI）、ディスプレイシリアルインターフェース（Display Serial Interface、DSI）などを含む。いくつかの実施形態では、端末200の撮影機能を実現するために、プロセッサは、CSIインターフェースを介してカメラと通信する。端末200の表示機能を実現するために、プロセッサは、DSIインターフェースを介して表示デバイスと通信する。

【0097】

GPIOインターフェースは、ソフトウェアによって構成されてもよい。GPIOインターフェースは、制御信号またはデータ信号のために構成されてもよい。いくつかの実施形態では、GPIOインターフェースは、プロセッサをカメラ、表示デバイス、WiFiモジュール、オーディオモジュール、センサモジュールなどに接続するように構成されてもよい。GPIOインターフェースは、I2Cインターフェース、I2Sインターフェース、UARTインターフェース、MIPIなどとして代替的に構成されてもよい。

40

【0098】

USBインターフェースは、USB標準仕様に準拠したインターフェースであり、具体的にはMini USBインターフェース、Micro USBインターフェース、またはUSB Type Cインターフェースなどであってもよい。USBインターフェースは、充電器に接続して別の端末を充電するように構成されてもよく、または端末200と別の端末との間でデータを交換す

50

るように構成されてもよく、またはヘッドセットに接続し、ヘッドセットを使用してオーディオを再生するように構成されてもよい。USBインターフェースは、別の端末、例えば拡張現実（Augmented Reality、AR）デバイスに接続するようにさらに構成されてもよい。

【0099】

本出願の実施形態に例示されているモジュール間のインターフェース接続関係は、説明のための一例にすぎず、端末200の構造に対する限定を構成するものではないことが理解されることができる。本出願のいくつかの他の実施形態では、端末200は、代替として、前述の実施形態とは異なるインターフェース接続方式、または複数のインターフェース接続方式の組み合わせを使用してもよい。

【0100】

加えて、端末200は、別のモジュールに電力を供給するように構成された電源をさらに含んでもよい。端末200は、ワイヤレスネットワークデバイスとのネットワーク通信を実行するように構成された無線周波数（Radio Frequency、RF）回路をさらに含んでもよく、例えば、別のデバイスによって送信された画像またはデータを取得するために、別のデバイスとWiFi通信を実行するように構成されたWiFiモジュールをさらに含んでもよい。

【0101】

端末200は、図1および図2には示されていないが、懐中電灯、ブルートゥースモジュール、外部インターフェース、ボタン、およびモータなどの他の可能な機能モジュールをさらに含んでもよい。詳細はここでは再度説明されない。

【0102】

本出願の一実施形態は、端末アップグレード方法を提供する。本方法は、端末アップグレード装置によって実行されてもよい。装置は、ソフトウェアおよび／またはハードウェアによって実装されてもよく、図1または図2に示すシステムで使用されてもよい。

【0103】

本出願の実施形態の特定の实装形態が説明される前に、本出願の実施形態に関連する用語が最初に説明される。

【0104】

(1) コンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報

本出願の実施形態では、コンポーネントのソフトウェア情報およびハードウェア情報は、コンポーネントのソフトウェア情報およびハードウェア情報を含む。コンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報、ならびにソフトウェアに含まれる情報およびハードウェア情報は、本出願では限定されない。コンポーネントのソフトウェア情報は、コンポーネントのソフトウェア名、ソフトウェアバージョン、ソフトウェアコンテンツ、ソフトウェア互換性、ソフトウェアアップグレード記録、セキュリティ検証データなどを含んでもよい。ソフトウェア名は、コンポーネントのソフトウェアの名称を記述し、ソフトウェアバージョンは、コンポーネントのソフトウェアのバージョン番号を記述する。ソフトウェア名およびソフトウェアバージョンは、コンポーネントのソフトウェアに対応するベンダによって設定されてもよい。ソフトウェアコンテンツは、全体アップグレードソフトウェアパッケージ、差分アップグレードソフトウェアパッケージ、ソフトウェアアップグレードパッケージに関連するポリシーおよびプライバシーテキストなどを含む、アップグレードソフトウェア自体のコンテンツを含む。ソフトウェア互換性は、互換性のあるソフトウェア、ソフトウェアのハードウェア要件などを含んでもよい。セキュリティ検証データは、アップグレードソフトウェアのセキュリティを保証するために使用される。例えば、セキュリティ検証データは、完全性チェックデータや鍵などを含む。完全性チェックデータは、アップグレードソフトウェアが改ざんされているかどうかをチェックするために使用され、鍵は、受信したアップグレードソフトウェアを解読するために使用される。ソフトウェアアップグレード記録は、コンポーネントのソフトウェアアップグレード情報、例えば、最新のアップグレードの時刻、アップグレードが成功したかどうか、アップグレード失敗の理由、およびアップグレードパッケージ情報を記述する。ターゲットアップグ

10

20

30

40

50

レード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージが選択された場合、ソフトウェアアップグレード記録は、正常にアップグレードされた特徴、アップグレードに失敗した特徴、失敗した特徴の理由、失敗した特徴が再びアップグレードされる必要があるかどうかなどをさらに含んでもよい。

【0105】

コンポーネントのハードウェア情報は、コンポーネントのハードウェア識別子、ハードウェアタイプ、ハードウェア互換性情報、およびファームウェアアップグレード記録などを含んでもよい。コンポーネントのハードウェア識別子は、コンポーネントのハードウェアを識別し、車両内のコンポーネントに設定された番号、例えば、コンポーネントの識別子（例えば、EUC identifyと呼ばれることもあるECUの識別子、ECU ID）を含んでもよい。コンポーネントのハードウェア識別子は、コンポーネントのハードウェアの識別子、例えば、ハードウェアのシリアル番号をさらに含んでもよい。コンポーネントのハードウェア識別子は、コンポーネントに対応する番号、例えばコンポーネント番号をさらに含んでもよい。ハードウェアタイプは、コンポーネントに対応するハードウェアまたはモジュールの名前またはタイプを記述する。ハードウェア互換情報は、互換性のある車両モデル、互換性のあるモジュール、互換性のあるコンポーネントタイプ（例えば、互換性のあるECUモデル）などを含んでもよい。ファームウェアアップグレード記録は、コンポーネントのファームウェアアップグレード情報、例えば、最新のアップグレードの時刻、アップグレードが成功したかどうか、アップグレード失敗の理由、およびアップグレードパッケージ情報を記述する。ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージが選択された場合、ソフトウェアアップグレード記録は、正常にアップグレードされた特徴、アップグレードに失敗した特徴、失敗した特徴の理由、失敗した特徴が再びアップグレードされる必要があるかどうかなどをさらに含んでもよい。

【0106】

(2) コンポーネントのパッケージ情報をアップグレードする

本出願の実施形態では、コンポーネントのアップグレードパッケージ情報は、アップグレードパッケージ名、関与する機能、関与するコンポーネント、アップグレード理由、アップグレード特徴、アップグレードレベル、アップグレードカテゴリ、およびアップグレードパッケージサイズなどを含んでもよい。コンポーネントのアップグレードパッケージ情報およびアップグレードパッケージ情報に含まれる情報は、本出願では限定されない。アップグレードパッケージ名は、コンポーネントのアップグレードパッケージの名前を記述し、アップグレードパッケージのバージョン番号およびコンポーネントの名前に基づいて命名することによって取得されてもよい。アップグレードパッケージサイズは、アップグレードパッケージによって占有されるメモリ、アップグレードパッケージをインストールすることによって占有されるメモリなどを含む。

【0107】

関与する機能は、アップグレードされるべきコンポーネントの機能、アップグレードによって影響を受ける機能、アップグレードされるべきコンポーネントの実行に関連する機能などを含む。関与する機能が複数の機能を含むとき、関与する機能は、例えば、機能が互いに独立しているか、または互いに関連付けられているかどうかなど、機能間のアップグレード関連付け関係をさらに含んでもよい。機能が互いに関連付けられている場合、関与する機能は、複数の関与する機能間のアップグレードシーケンス関係をさらに含んでもよい。機能が互いに独立している場合、関与する機能は、独立したアップグレードパッケージのそれぞれのアップグレード優先度、相互アップグレード優先度情報などをさらに含んでもよい。関与するコンポーネントは、アップグレードされるべきコンポーネント、アップグレードの影響を受けるコンポーネント、コンポーネントの実行に関連するコンポーネントなどを含む。関与するコンポーネントが複数のコンポーネントを含むとき、関与するコンポーネントは、例えば、コンポーネントが互いに独立しているか、または互いに関連付けられているかどうかなど、コンポーネント間のアップグレード関連付け関係をさらに含んでもよい。コンポーネントが互いに関連付けられている場合、関与するコンポーネ

ントは、複数の関与するコンポーネント間のアップグレードシーケンス関係をさらに含んでもよい。コンポーネントが互いに独立している場合、関与するコンポーネントは、独立したアップグレードパッケージのそれぞれのアップグレード優先度、相互アップグレード優先度情報などをさらに含んでもよい。

【0108】

アップグレード理由は、アクティブトリガを実行するデバイス、例えば、アクティブトリガを実行する端末（例えば、車両）、アクティブトリガを実行するアップグレードマネージャ、アクティブトリガを実行するユーザ、アクティブトリガを実行するサーバなどを分類することによって取得され得る。アップグレード理由は、アップグレード機能の変更、例えば、バグ修正、新しい機能、対話インターフェースの最適化、既存の機能および性能の改善、地図更新、ならびにアップグレードパッケージのセキュリティ情報更新を分類することによって取得され得る。

10

【0109】

アップグレード特徴は、アップグレードによって影響を受ける機能および特徴を記述し、関与する機能または関与するコンポーネントに基づいてアップグレードパッケージを分類することによって取得されることができ、端末が車両であるとき、アップグレード特徴は、自動運転、対話インターフェース、ドライブシステム、バッテリーシステム、コックピットシステム、コンピューティングセンタ、地図更新、およびセキュリティ情報更新、またはセキュリティクラス、エンターテイメントクラス、体験クラス、および性能クラスを含み得る。セキュリティクラスは、機能セキュリティクラス、情報セキュリティクラスなどにさらに分類されてもよい。これは本明細書では限定されない。機能安全クラスは、機能またはコンポーネントの安全性、例えばバグ修正を含む。情報セキュリティクラスは、車両内の情報またはユーザの情報のセキュリティ、例えば、プライバシーポリシーや検証データなどの情報セキュリティに関する情報を含む。

20

【0110】

アップグレードレベルは、基本レベル、推奨レベル、および完全レベルに分類されることができ、基本レベルは日々のニーズを満たすことができ、推奨レベルはほとんどのニーズを満たすことができ、完全レベルはすべてのニーズを満たすことができる。ユーザの数が一例として使用される。基本レベルは、すべてのユーザに適している。推奨レベルが適しているユーザの数は、基本レベルが適しているユーザの数よりも少ないが、完全レベルが適しているユーザの数よりも多い。アップグレードレベルは、第1のレベル、第2のレベル、第3のレベルなどにさらに分類され得る。アップグレードレベルの表現形式は、本出願では限定されない。各アップグレードレベルのアップグレードパッケージは、同じアップグレードされるべきコンポーネントの異なるアップグレードスコープを反映する。より小さいまたはより低いレベルのアップグレードパッケージは、アップグレードパッケージがより基本的なコンテンツを含み、ユーザにより推奨されることを示し、より大きなまたはより高いレベルのアップグレードパッケージは、アップグレードパッケージがより豊富なコンテンツを含み、より大きなメモリおよびより高い要件を有するユーザに推奨され得ることを示すことが理解されよう。あるいは、より低いレベルのアップグレードパッケージは、アップグレードパッケージがユーザにより推奨されることを示す。これは本明細書では限定されない。本出願は、より高いレベルのアップグレードパッケージが、アップグレードパッケージがより推奨されることをユーザに示す例を使用して説明される。加えて、アップグレードレベルを決定するための方法は、本出願では限定されず、アップグレードパッケージの特徴および車両の実際の状況（例えば、車両の使用持続時間、車両の走行持続時間、または残りのメモリ空間）に基づいて決定され得る。

30

40

【0111】

アップグレードカテゴリは、アップグレード理由、アップグレード特徴、アップグレードレベル、ファームウェア無線（Firmware-over-the-air、FOTA）、ソフトウェア無線（Software-over-the-air、SOTA）などに基づいて分類することによって取得され得る。

【0112】

50

(3) アップグレードアクティビティ通知、アップグレード特徴情報、アップグレード特徴タイプ、および特徴記述情報

本出願の実施形態では、アップグレードアクティビティ通知は、端末内のコンポーネント（例えば、車両内のECU）がアップグレードされる必要があるという情報を記述する。言い換えれば、アップグレードアクティビティ通知は、アップグレードされるべきコンポーネント（例えば、アップグレードされるべきECU）のアップグレード情報を記述する。アップグレードアクティビティ通知は、アップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報、すなわち、アップグレードされるべきコンポーネントの少なくとも1つのアップグレード特徴情報を含んでもよい。加えて、各アップグレード特徴情報は、アップグレード特徴タイプを含んでもよい。任意選択で、アップグレード特徴情報は、アップグレード特徴タイプに対応する特徴記述情報などをさらに含んでもよい。これは本明細書では限定されない。

【0113】

アップグレード特徴タイプは、アップグレードパッケージの特徴タイプ、例えば、バグ修正、新しい機能、対話インターフェースの最適化、既存の機能および性能の改善、またはアップグレード理由に基づくマップ更新、自動運転、対話インターフェース、ドライブシステム、バッテリーシステム、コックピットシステム、コンピューティングセンタ、地図更新、およびセキュリティ情報更新、またはアップグレード特徴に基づくセキュリティクラス、エンターテインメントクラス、体験クラス、性能クラス、および更新クラス、アップグレードカテゴリに基づくFOTAまたはSOTA、基本的なアップグレード、推奨されるアップグレード、および完全なアップグレード、またはアップグレードレベルに基づく第1のグレード、第2のグレード、および第3のグレード、を記述する。

【0114】

特徴記述情報は、アップグレード特徴タイプの特徴情報を記述し、推奨レベル、関与する機能、関与するコンポーネント、推定アップグレード持続時間、アップグレード理由、およびアップグレードカテゴリのうちの少なくとも1つを含んでもよい。関与する機能、関与するコンポーネント、アップグレード理由、およびアップグレードカテゴリについては、前述の定義または後続の補足を参照されたい。詳細はここでは再度説明されない。

【0115】

推奨レベルは、任意のレベルおよび必須レベル、通常推奨レベルおよび非常に推奨されるレベル、または第1のレベル、第2のレベル、および第3のレベルを含む、ユーザに推奨されるレベルを記述する。推奨レベルが高いほど、ユーザに推奨されることを示す。あるいは、推奨レベルが低いほど、このレベルがユーザにより推奨されることを示す。本出願では、例えば、推奨レベルが高いほど、ユーザに推奨されることを示す。そうでない場合、前述の説明を同様に参照することができ、詳細は再度説明されない。推定アップグレード持続時間は、特徴アップグレードパッケージをダウンロードしてからインストールを完了するまでに必要な期間を記述し、端末のネットワークレート、端末の残りのメモリ、端末内で現在占有されているメモリ、または端末もしくはコンポーネントのハードウェア情報のうちの1つまたは複数に従って決定され得る。これは本明細書では限定されない。

【0116】

特徴記述情報は、アップグレード特徴タイプを除く、アップグレードパッケージの特徴情報として理解されることができる。例えば、アップグレード特徴タイプがアップグレード理由におけるバグ修正であるとき、特徴記述情報は、推奨レベル、関与する機能、関与するコンポーネント、推定アップグレード持続時間、およびアップグレードカテゴリなどを含んでもよい。別の例として、アップグレード特徴タイプがアップグレードカテゴリのFOTAであるとき、特徴記述情報は、推奨レベル、関与する機能、関与するコンポーネント、推定アップグレード持続時間、アップグレード理由などを含んでもよい。

【0117】

(4) 健全性情報

健全性情報は、端末全体の健全性情報、または端末内の各コンポーネントの健全性情報

10

20

30

40

50

を記述する。例えば、端末が車両であるとき、健全性情報は、ホットアクスル（ベアリングを含む）の健全性状態、ブレーキシリンダ圧力、制御バルブ、ブレーキシューリリーフ、もしくはカブラ衝撃力などの車両の制動状態における性能パラメータ、または性能パラメータに対応する健全性情報を含んでもよい。健全性情報は、健全性値によって表されてもよく、健全性値は、理想状態のコンポーネントの性能パラメータに対するコンポーネントの検出された性能パラメータの比であってもよい。例えば、ECUの性能パラメータが理想状態のECUの性能パラメータに近い場合、それは、ECUの健全性情報に対応するより良好な健全性状態を示し、そうでない場合、それはより悪い健全性状態を示す。

【0118】

あるいは、健全性情報は、コンポーネントの異なる健全性値にそれぞれ対応する健全性レベルによって表されてもよい。健全性レベルおよび健全性レベルに対応する状態は、本出願では限定されない。例えば、60%より小さい健全性値に対応する健全性レベルは不良であり、更新が実行される必要があることを示す。60%以上80%以下の健全性値に対応する健全性レベルは中程度であり、更新が推奨されることを示す。80%以上1以下の健全性値に対応する健全性レベルは良好であり、一時的に更新が不要であることを示す。健全性レベルの具体的なパーセンテージは、ユーザの要求に基づいて柔軟に調整されることができる。ここでのパーセンテージは一例にすぎず、他のパーセンテージ設定に対するいかなる制限も構成しない。

【0119】

図3は、本出願の一実施形態による端末アップグレード方法の概略フローチャートである。本方法は、以下のステップS301～S304を含むが、これらに限定されない。

【0120】

S301：サーバは、端末内のアップグレードされるべきコンポーネントを決定する。

【0121】

本出願のこの実施形態では、アップグレードされるべきコンポーネントは、端末内のアップグレードされるべきコンポーネントであり得る。コンポーネントの説明については、前述の定義または後続の補足を参照されたい。詳細はここでは再度説明されない。例えば、端末が車両であるとき、アップグレードされるべきコンポーネントは、車両内のアップグレードされるべきECUであり得る。アップグレードされるべきコンポーネントは、ファームウェアまたはソフトウェアがアップグレードされるべきコンポーネント、新しい機能、バグ修正、もしくは機能改善などのアップグレード理由に基づいてアップグレードされるべきコンポーネント、自動運転、対話インターフェース、ドライブシステム、バッテリーシステム、コックピットシステム、コンピューティングセンタ、地図、もしくはセキュリティ情報に基づいて、またはセキュリティクラス、エンターテインメントクラス、体験クラス、もしくは性能クラスなどのアップグレード特徴に基づいてアップグレードされるべきコンポーネント、または基本アップグレード、推奨アップグレード、完全なアップグレードなどのアップグレードレベルに基づいて、または第1のレベル、第2のレベル、第3のレベルなどに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントであってもよい。アップグレードされるべきコンポーネントのタイプは、本出願では限定されない。加えて、アップグレードされるべきコンポーネントの数は、本出願では限定されず、1以上であってもよい。

【0122】

アップグレードされるべきコンポーネントを決定するための方法は、本出願では限定されない。1つの可能な例では、ステップS301は、サーバが端末内のアップグレードマネージャからコンポーネント情報を受信するステップを含む。サーバは、受信されたコンポーネント情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定する。

【0123】

コンポーネント情報は、端末内の各コンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報を含んでもよい。ソフトウェアおよびハードウェア情報については、前述の定義または後続の補足を参照されたい。詳細はここでは再度説明されない。端末内の各コンポーネ

10

20

30

40

50

ントのソフトウェアおよびハードウェア情報は、サーバに記憶されている端末のソフトウェアアップグレード記録およびファームウェアアップグレード記録から取得されてもよく、または端末内のアップグレードマネージャによってサーバなどにアクティブに送信されてもよい。サーバが端末内の各コンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報を取得するための命令などをアップグレードマネージャに送信した後、端末が使用中であるか、または予め設定された持続時間が満了したときに、アップグレードマネージャは、端末内の各コンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報をサーバに送信してもよい。アップグレードマネージャによってコンポーネント情報を送信するための方法は、本出願では限定されない。予め設定された持続時間は、サーバまたはアップグレードマネージャによって指定された持続時間であってもよいし、サーバまたはアップグレードマネージャによって決定された動的持続時間であってもよい。言い換えれば、持続時間は特定の値ではない。持続時間は、ソフトウェア更新期間、コンポーネントまたは端末の使用持続時間などに基づいて、サーバまたはアップグレードマネージャによって決定され得る。これは本明細書では限定されない。端末内のアップグレードされるべきコンポーネントは、アップグレードマネージャによって送信された端末のコンポーネント情報に基づいて決定され、その結果、アップグレードされるべきコンポーネントを決定する精度が改善されることができることが理解されよう。

【0124】

1つの可能な例では、サーバが、受信されたコンポーネント情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定することは、サーバが、コンポーネントの受信したソフトウェアおよびハードウェア情報を、サーバ内のコンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報と比較して、アップグレードされるべきコンポーネントを取得することを含む。

【0125】

端末内のアップグレードマネージャが端末内の各コンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報をサーバに送信した後、サーバは、端末内の各コンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報をサーバ内のコンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報と比較して、コンポーネントがアップグレードされる必要があるかどうか、およびアップグレードを実行できるかどうかに関する情報を決定し得ることが理解されよう。コンポーネントがアップグレードされる必要があり、端末内でアップグレードされることができると決定された後、コンポーネントはアップグレードされるべきコンポーネントとして使用され、その結果、アップグレードされるべきコンポーネントを決定する精度が改善されることができ。

【0126】

本出願のこの実施形態では、コンポーネント情報は、端末内の各コンポーネントのアップグレードパッケージ情報を含んでもよい。1つの可能な例では、サーバが、受信されたコンポーネント情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定することは、サーバが、コンポーネントの受信したアップグレードパッケージ情報をサーバ内のコンポーネントのアップグレードパッケージ情報と比較して、アップグレードされるべきコンポーネントを取得することを含む。

【0127】

アップグレードパッケージ情報については、前述の定義または後続の補足を参照されたい。詳細はここでは再度説明されない。端末に各コンポーネントをインストールするためのアップグレードパッケージ情報をサーバのコンポーネントのアップグレードパッケージ情報と比較することによって、コンポーネントがアップグレードされる必要があり、アップグレードすることができるかどうかに関する情報を取得できることが理解されよう。コンポーネントがアップグレードされる必要があり、端末内でアップグレードされ得るコンポーネントであると決定された後、コンポーネントはアップグレードされるべきコンポーネントとして使用され、その結果、アップグレードされるべきコンポーネントを決定する精度が改善されることができ。

【0128】

本出願のこの実施形態では、コンポーネント情報は、端末内の各コンポーネントの健全性情報を含んでもよい。1つの可能な例では、サーバが受信されたコンポーネント情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定することは、サーバがコンポーネントの健全性情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定することを含む。

【0129】

健全性情報については、前述の定義または後続の補足を参照されたい。詳細はここでは再度説明されない。健全性情報を取得するための方法は、本出願では限定されない。1つの可能な例では、アップグレードマネージャはコンポーネントの健全性情報を受信する。あるいは、アップグレードマネージャは、コンポーネントの性能パラメータを受信し、性能パラメータに基づいてコンポーネントの健全性情報を決定する。言い換えれば、健全性情報は、コンポーネントによって直接取得された情報であってもよいし、コンポーネントの性能パラメータに基づいてアップグレードマネージャによって取得された情報であってもよい。このようにして、健全性情報は、アップグレードマネージャがコンポーネントの健全性情報を取得した後に、アップグレードマネージャによってサーバに送信された情報、またはアップグレードマネージャがコンポーネントから健全性情報を受信した後に、アップグレードマネージャによってサーバに転送された情報であってもよい。

【0130】

端末内のコンポーネントの健全性状態が不良であるとき、できるだけ早くアップグレードを実行する必要があることが理解されよう。この例では、端末内のアップグレードマネージャが端末内の各コンポーネントの健全性情報をサーバに送信した後、サーバは、コンポーネントの受信された健全性情報に基づいて端末内のアップグレードされるべきコンポーネントを決定し得、その結果、端末によるコンポーネントの使用性能を改善するために、アップグレードされるべきコンポーネントを決定する精度が改善されることができる。

【0131】

健全性情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定するための方法は、本出願では限定されない。1つの可能な例では、サーバは、コンポーネントの受信された健全性情報をコンポーネントの標準健全性情報と比較して、コンポーネントの健全性値および／または健全性レベルを取得する。サーバは、予め設定された閾値より小さい健全性値に対応するコンポーネントをアップグレードされるべきコンポーネントとして選択する。あるいは、サーバは、予め設定されたレベルより低い健全性レベルに対応するコンポーネントをアップグレードされるべきコンポーネントとして選択する。

【0132】

コンポーネントの標準健全性情報は、理想的な状態のコンポーネントのものであり、サーバによって事前に記憶された健全性情報であり、理想的な状態の性能パラメータなどを含んでもよい。これは本明細書では限定されない。予め設定された閾値または予め設定されたレベルは、本出願では限定される。例えば、車両が第1のECU、第2のECU、および第3のECUを含み、第1のECU、第2のECU、および第3のECUの健全性値がそれぞれ50%、80%、および70%であるとき、予め設定された閾値が60%である場合、第1のECUはアップグレードされるべきコンポーネントであると決定される。60%より小さい健全性値に対応する健全性レベルが不良であり、60%以上80%以下の健全性値に対応する健全性レベルが中程度であり、80%以上1以下の健全性値に対応する健全性レベルが良好であるとき、第1のECU、第2のECU、および第3のECUのそれぞれの健全性レベルは、不良、良好、および中程度である。予め設定されたレベルが中程度である場合、第1のECUおよび第3のECUは、アップグレードされるべきコンポーネントとして決定される。

【0133】

この例では、端末内の各コンポーネントの健全性情報を、サーバに予め記憶されたコンポーネントの標準健全性情報と比較することによって、コンポーネントの健全性値および／または健全性レベルを取得できることが理解されよう。健全性値が予め設定された閾値

10

20

30

40

50

より小さい場合、健全性値に対応するコンポーネントがアップグレードされる必要があり、健全性値に対応するコンポーネントがアップグレードされるべきコンポーネントとして使用されることを示す。健全性レベルが予め設定されたレベルより低い場合、健全性レベルに対応するコンポーネントがアップグレードされる必要があり、健全性レベルに対応するコンポーネントがアップグレードされるべきコンポーネントとして使用されることを示す。このようにして、端末によるコンポーネントの使用性能を改善するために、アップグレードされるべきコンポーネントを決定する精度が改善される。

【0134】

1つの可能な例では、健全性情報は、健全性値および／または健全性レベルを含む。サーバは、予め設定された閾値より小さい健全性値に対応するコンポーネントをアップグレードされるべきコンポーネントとして選択するか、または予め設定されたレベルより低い健全性レベルに対応するコンポーネントをアップグレードされるべきコンポーネントとして選択する。言い換えれば、アップグレードマネージャによってサーバに送信される健全性情報は、健全性値および／または健全性レベルである。このようにして、アップグレードマネージャは、健全性値および／または健全性レベルに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを直接決定することができ、その結果、アップグレードされるべきコンポーネントを決定する精度および効率が改善され、端末によるコンポーネントの使用性能が改善される。

【0135】

本出願のこの実施形態では、コンポーネント情報は、アップグレードされるべきコンポーネントのアップグレード指示情報を含んでもよく、アップグレード指示情報は、アップグレードされるべきコンポーネントがアップグレードされる必要があることを示す。1つの可能な例では、サーバが、受信されたコンポーネント情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定することは、サーバが、アップグレードされるべきコンポーネントのアップグレード指示情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定することを含む。

【0136】

アップグレード指示情報は、コンポーネントによってアップグレードマネージャにアクティブに送信された情報、表示デバイスを使用してユーザによってアップグレードマネージャに送信された情報などであってもよい。これは本明細書では限定されない。サーバが、アップグレードマネージャによって送信されたアップグレードされるべきコンポーネントのアップグレード指示情報を受信した場合、サーバは、端末内のアップグレードされるべきコンポーネントがアップグレード指示情報に対応するアップグレードされるべきコンポーネントであると決定することができることが理解されよう。言い換えれば、サーバは、アップグレードマネージャによって受信されたアップグレード指示情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを直接決定し、その結果、アップグレードされるべきコンポーネントを決定する精度が改善される。

【0137】

コンポーネント情報は、コンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報、コンポーネントのアップグレードパッケージ情報、コンポーネントの健全性情報、およびアップグレードされるべきコンポーネントのアップグレード指示情報のうちの1つまたは複数を含んでもよいことに留意されたい。コンポーネント情報の実装形態は、本出願の実施形態を限定するものではない。実際の用途では、アップグレードされるべきコンポーネントは、別の実装形態で代替的に決定されてもよい。例えば、アップグレードされるべきコンポーネントは、コンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報ならびに健全性情報に基づいて決定されるか、または参照コンポーネントは、コンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報に基づいて最初に決定され、次いで、アップグレードされるべきコンポーネントは、アップグレードされるべきコンポーネントのアップグレード指示情報に基づいて参照コンポーネントから決定される。これは本明細書では限定されない。

【0138】

S302：サーバは、アップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報を決定する。

【0139】

本出願のこの実施形態では、アップグレードされるべきコンポーネントは、少なくとも1つのアップグレード特徴情報に対応し、各アップグレード特徴情報は、アップグレード特徴タイプを含む。任意選択で、アップグレード特徴情報は、アップグレード特徴タイプに対応する特徴記述情報をさらに含む。特徴記述情報は、推奨レベル、関与する機能、関与するコンポーネント、推定アップグレード持続時間、アップグレード理由、およびアップグレードカテゴリなどのうちの少なくとも1つを含んでもよい。具体的な内容については、前述の定義または後続の補足を参照されたい。詳細はここでは再度説明されない。アップグレード特徴タイプおよび任意の特徴記述情報を決定するための方法は、本出願では限定されない。1つの可能な例では、アップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報は、予め設定されたカテゴリに基づいて決定される。

【0140】

予め設定されたカテゴリは、アップグレード理由、アップグレード特徴、アップグレードレベル、アップグレードカテゴリ、関与する機能、関与するコンポーネント、およびアップグレードパッケージサイズなどのうちの少なくとも1つを含んでもよいが、これらに限定されない。前述の情報については、前述の説明を参照されたい。詳細はここでは再度説明されない。分類の多様性を改善して、ユーザによるアップグレード特徴の選択の効率を改善することができるように、アップグレードされるべきコンポーネントに対応する異なるアップグレード特徴情報が異なる予め設定されたカテゴリに基づいて取得され得ることが理解されよう。加えて、コンポーネントをアップグレードする精度を改善するために、ユーザまたは端末によってアップグレードされ得るアップグレードされるべきコンポーネントは、異なる予め設定されたカテゴリを設定することによって取得され得る。

【0141】

1つの可能な例では、アップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報は、アップグレードされるべきコンポーネントの予め設定されたカテゴリおよびアップグレードパッケージ情報に基づいて決定される。予め設定されたカテゴリおよびアップグレードパッケージ情報については、前述の説明を参照されたい。詳細はここでは再度説明されない。アップグレードされるべきコンポーネントのアップグレードパッケージ情報は、アップグレードされるべきコンポーネントの異なるアップグレード特徴タイプを取得するために、異なる予め設定されたカテゴリに基づいて異なるように分類され得、その結果、分類の多様性を改善して、ユーザによるアップグレード特徴の選択の効率を改善することができることが理解されよう。

【0142】

表1から表5を参照されたい。表1、表4、および表5はそれぞれ、予め設定されたカテゴリのアップグレード理由、アップグレードレベル、およびアップグレードカテゴリに対応するアップグレード特徴タイプ、ならびにアップグレード特徴タイプに対応する特徴記述情報を示す。表2および表3はそれぞれ、予め設定されたカテゴリのアップグレード特徴に対応するアップグレード特徴タイプおよびアップグレード特徴タイプに対応する特徴記述情報を示す。表5から、同じアップグレード特徴タイプが異なる推奨レベルに対応し得ることが分かる。特徴記述情報内の各項目の数は、本出願の実施形態では限定されない。表1から表5の情報は単なる例であり、実際の適用状況に基づいて調整され得ることが理解されよう。これは本出願の実施形態では限定されない。

【0143】

10

20

30

40

50

【表 1】

表 1

アップグレード特徴タイプ	特徴記述情報		
	推奨レベル	関与するコンポーネント／関与する機能	推定アップグレード持続時間
バグ修正	強く推奨	例えば、ドライブシステムおよびセンサ	10 分
新機能	推奨	例えば、位置ドメインコントローラおよびゲートウェイ	20 分
対話インターフェースの最適化	推奨	例えば、ビデオモジュールおよび HMI	10 分
既存の機能および性能の改善	推奨	例えば、ドライブシステム	5 分
地図更新	推奨	例えば、地図モジュール	15 分
セキュリティ情報更新	強く推奨	例えば、プライバシーポリシーや検証データなどの情報セキュリティに関する情報	20 分

10

20

【0144】

【表 2】

表 2

アップグレード特徴タイプ	特徴記述情報		
	推奨レベル	例えば、アップグレード理由	推定アップグレード持続時間
自動運転	必須	例えば、バグ修正	10 分
対話インターフェース	任意	例えば、既存の機能の改善	20 分
パワーシステム	任意	例えば、新しい機能	5 分
バッテリーシステム	任意	例えば、既存の機能の改善	5 分
地図更新	任意	例えば、新しい機能	8 分
セキュリティ情報更新	必須	例えば、プライバシーポリシーや検証データなどの情報セキュリティに関する情報	10 分

30

【0145】

40

50

【表 3】

表 3

アップグレード特徴タイプ	特徴記述情報		
	推奨レベル	アップグレード理由	推定アップグレード持続時間
セキュリティクラス	強く推奨	例えば、バグ修正またはプライバシーポリシーや検証データなどの情報セキュリティに関する情報	20 分
エンターテインメントクラス	強く推奨	例えば、既存の機能の改善	30 分
体験クラス	推奨	例えば、新しい機能	10 分
性能クラス	推奨	例えば、既存の機能の改善	20 分

【 0 1 4 6 】

10

20

30

40

50

【表 4】

表 4

アップグレード特徴タイプ	特徴記述情報			
	推奨レベル	アップグレード理由	関与するコンポーネント／関与する機能	推定アップグレード持続時間
基本アップグレードパッケージ	必須	例えば、バグ修正、地図更新、およびセキュリティ情報更新	例えば、機能ドメインコントローラ、位置ドメインコントローラ、および地図	20 分
推奨アップグレードパッケージ	任意	例えば、バグ修正、地図更新、新機能、既存の機能の改善、セキュリティ情報更新	例えば、機能ドメインコントローラ、位置ドメインコントローラ、地図、バッテリーシステム、およびドライブシステム	40 分
完全なアップグレードパッケージ	任意	例えば、バグ修正、新機能、既存の機能の改善、対話インターフェース最適化、地図更新、セキュリティ情報更新	例えば、HMI、車両クラウド通信コンポーネント、機能ドメインコントローラ、位置ドメインコントローラ、ゲートウェイ、中央コンピューティングプラットフォーム、オーディオモジュール、ビデオモジュール、バッテリーシステム、ドライブシステム、センサ、地図、および他の ECU	50 分

10

20

30

【 0 1 4 7 】

40

50

【表 5】

表 5

アップグレード特徴タイプ	特徴記述情報			
	推奨レベル	アップグレード理由	関与するコンポーネント／関与する機能	推定アップグレード持続時間
FOTA	強く推奨	例えば、バグ修正	例えば、ドライブシステムおよびセンサ	10 分
	推奨	例えば、新しい機能	例えば、位置ドメインコントローラおよびゲートウェイ	20 分
SOTA	推奨	例えば、対話インターフェースの最適化	例えば、ビデオモジュールおよびHMI	10 分
	推奨	例えば、既存の機能および性能の改善	例えば、ドライブシステム	5 分
	推奨	例えば、地図更新	例えば、地図モジュール	15 分
	強く推奨	例えば、セキュリティ情報更新	例えば、プライバシーポリシーや検証データなどの情報セキュリティに関する情報	20 分

10

20

【0148】

推奨レベルを決定するための方法は、本出願では限定されない。1つの可能な例では、サーバは、予め設定されたカテゴリおよびアップグレードされるべきコンポーネントのアップグレードパッケージ情報に基づいて、アップグレードされるべきコンポーネントの重要度レベルを決定する。サーバは、重要度レベルに基づいて推奨レベルを決定する。

30

【0149】

重要度レベルは、端末へのアップグレードされるべきコンポーネントの現在のアップグレードの重要性を記述し、ハードウェアの重要度レベルおよび／またはソフトウェアの重要度レベルなどを含んでもよい。これは本明細書では限定されない。重要度レベルを決定するための方法は、本出願では限定されない。1つの可能な例では、アップグレードされるべきコンポーネントのアップグレード評価値は、アップグレードされるべきコンポーネントのアップグレードパッケージ情報に基づいて決定され、予め設定されたカテゴリとアップグレードされるべきコンポーネントのアップグレードカテゴリとの間の関連値が決定され、アップグレード評価値および関連値は、重要度値を取得するために重み付けされ、重要度レベルは、重要度値に対応するレベルに基づいて決定される。

40

【0150】

アップグレード評価値は、アップグレードされるべきコンポーネントのアップグレードパッケージの評価値であってもよく、アップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードすることによって引き起こされる端末への影響に対応する評価値であってもよく、健全性情報、セキュリティ、ユーザ体験などに基づいて決定されてもよい。これは本明細書では限定されない。セキュリティは、端末を使用するセキュリティ（例えば、車両の走行セキュリティ）、または端末に記憶された情報のセキュリティを含んでもよい。ユーザ体験は、端末の使用におけるユーザ体験、例えば、車両の運転および車両内のECUの使用におけるユーザ体験を含んでもよい。関連値は、予め設定されたカテゴリとアップグレードカテゴリとの間の関係を記述し、予め設定されたカテゴリとアップグレードカテゴリ

50

との間の一致値などを使用することによって決定されてもよい。これは本明細書では限定されない。

【0151】

この例では、重要度値を取得するために、アップグレードされるべきコンポーネントのアップグレードパッケージ情報に基づいて決定されたアップグレードされるべきコンポーネントのアップグレード評価値、およびアップグレードされるべきコンポーネントの予め設定されたカテゴリとアップグレードカテゴリとの間の関連値に対して重み付けが行われ、その結果、重要度値を決定する精度が改善されることが理解されよう。次いで、重要度レベルの決定精度を改善するために、重要度値に対応するレベルに基づいて重要度レベルが決定される。

10

【0152】

重要度レベルに基づいて推奨レベルを決定するための方法は、本出願の実施形態では限定されない。重要度レベルと推奨レベルとの間のマッピング関係は、重要度レベルが決定された後に重要度レベルに対応する推奨レベルが取得され得るように、予め記憶されてもよい。

【0153】

アップグレードされるべきコンポーネントの現在のアップグレードに関する情報、例えば、アップグレード理由、アップグレード特徴、アップグレードカテゴリ、関与する機能、または関与するコンポーネントは、アップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードする必要性を決定するために、アップグレードされるべきコンポーネントのアップグレードパッケージ情報に基づいて決定されてもよいことが理解されよう。次いで、アップグレードされるべきコンポーネントのアップグレードパッケージ情報が予め設定されたカテゴリに基づいて分析され、その結果、アップグレードされるべきコンポーネントの重要度レベルをさらに改善するために、アップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードする必要性がさらに決定されてもよい。重要度レベルに基づいて推奨レベルが決定された後、推奨レベルを決定する精度が改善されることが理解されよう。

20

【0154】

別の可能な例では、サーバは、端末に対応するユーザアップグレードプリファレンスを決定する。サーバは、重要度レベルおよびユーザアップグレードプリファレンスに基づいて推奨レベルを決定する。

30

【0155】

ユーザアップグレードプリファレンスは、アップグレード理由、アップグレード特徴、アップグレードレベル、アップグレードカテゴリ、関与する機能、および関与するコンポーネントのうちの少なくとも1つを含んでもよく、過去のユーザアップグレード記録における頻繁なアップグレードタイプ、ユーザによって一般的に使用される機能またはコンポーネントなどに基づいて決定されてもよい。これは本明細書では限定されない。

【0156】

この例では、推奨レベルは、端末に対応するユーザアップグレードプリファレンスおよびアップグレードされるべきコンポーネントの重要度レベルに基づいて決定され、言い換えれば、推奨されるアップグレードは、ユーザプリファレンスに基づいて実行され、その結果、アップグレードされるべきコンポーネントを選択する精度が改善されることが理解されよう。

40

【0157】

推奨レベルを決定する前述の実施形態は、本出願の実施形態に対する限定を構成しないことに留意されたい。実際の用途では、推奨レベルは別の実装形態で決定されてもよい。

【0158】

S303：サーバは、アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージをアップグレードマネージャに送信する。

【0159】

S304：アップグレードマネージャは、アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグ

50

レードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードする。

【0160】

特徴アップグレードパッケージをインストールするための方法は、本出願では限定されない。アップグレードは、アップグレードマネージャ、アップグレードされるべきコンポーネント、アップグレードされるべきコンポーネントに対応するコンポーネントなどを使用して完了され得る。これは本明細書では限定されない。1つの可能な例では、ステップS304は、アップグレードマネージャが、特徴アップグレードパッケージをアップグレードされるべきコンポーネントに送信し、その結果、アップグレードされるべきコンポーネントは、特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードすることを含む。アップグレードマネージャがアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージをアップグレードされるべきコンポーネントに送信した後、アップグレードされるべきコンポーネントは、アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードし、その結果、アップグレードマネージャのアップグレードタスクが削減されることができ、アップグレード効率およびアップグレード精度が改善されることができることが理解されよう。

【0161】

図3に記載された方法では、端末内のアップグレードされるべきコンポーネントを決定した後、サーバは、アップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報を決定し、次いで、アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージをアップグレードマネージャに送信する。次いで、アップグレードマネージャは、アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードする。このようにして、アップグレードの成功率を向上させるために、端末全体におけるアップグレードが実行されなくてもよい。加えて、アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードすることにより、アップグレードの効率および精度が改善されることができるとすることができる。

【0162】

1つの可能な例では、本方法は、サーバがアップグレードマネージャにアップグレードプロンプト情報を送信するステップをさらに含む。

【0163】

アップグレードプロンプト情報は、アップグレード特徴パッケージの推定アップグレード持続時間およびアップグレード事前注意、例えば、アップグレード中に再起動が許可されないことを含む。アップグレードプロンプト情報は、ステップS304の前にサーバによってアップグレードマネージャに送信されてもよいし、アップグレードマネージャがアップグレードの準備をするときにサーバによってアップグレードマネージャに送信されてもよいし、アップグレードマネージャがアップグレードプロンプト要求をサーバに送信した後、サーバによってアップグレードマネージャに送信されてもよいなどである。これは本明細書では限定されない。

【0164】

サーバがアップグレードマネージャにアップグレードプロンプト情報を送信した後、アップグレードマネージャは、アップグレードプロンプト情報に基づいて、インストール確認情報、例えば、特徴アップグレードパッケージがアップグレードされるべきかどうか、特徴アップグレードパッケージの全部もしくは一部がアップグレードされるかどうか、またはアップグレードが直ちに実行されるか遅延されるかどうかを決定することができる、あるいは、アップグレードマネージャがアップグレード情報をユーザに転送して、ユーザからインストール確認情報を取得することができ、その結果、アップグレード成功率が改善されることができることが理解されよう。

【0165】

1つの可能な例では、本方法は、アップグレードマネージャが、アップグレードプロンプト情報を表示デバイスに送信するステップをさらに含む。

【0166】

アップグレードマネージャが表示デバイスにアップグレードプロンプト情報を送信した後、ユーザは、表示デバイスに表示されたアップグレードプロンプト情報に基づいて、インストール確認情報、例えば、特徴アップグレードパッケージがアップグレードされるべきかどうか、特徴アップグレードパッケージの全部または一部がアップグレードされるかどうか、またはアップグレードが直ちに実行されるか遅延されるかどうかを決定し得ることが理解されよう。このようにして、アップグレードの精度を改善するために、ユーザの参加によってアップグレード管理の精度が改善されることができる。

10

【0167】

1つの可能な例では、アップグレードマネージャがアップグレードプロンプト情報を表示デバイスに送信した後、本方法は、表示デバイスがアップグレードプロンプト情報を表示し、ユーザからアップグレード確認命令を受信し、アップグレード確認命令をアップグレードマネージャに送信することをさらに含む。

【0168】

アップグレード確認命令は、特徴アップグレードパッケージのインストールを確認するための指示情報を含み、特徴アップグレードパッケージのインストール時間を確認すること、例えば、直ちにインストールを実行すること、または次に再度リマインドすること、またはXX分後にアップグレードを実行すること、またはXX時間後にアップグレードを実行することを含んでもよい。

20

【0169】

サーバがアップグレードマネージャにアップグレードプロンプト情報を送信した後、アップグレードマネージャは、アップグレードプロンプト情報を表示デバイスに送信してもよく、その結果、ユーザは、表示デバイスに表示されたアップグレードプロンプト情報に基づいて、インストール確認情報、例えば、特徴アップグレードパッケージがアップグレードされるべきかどうか、特徴アップグレードパッケージの全部もしくは一部がアップグレードされるかどうか、またはアップグレードが直ちに実行されるか遅延されるかどうかを決定することが理解されよう。特徴アップグレードパッケージのインストール確認情報を決定した後、ユーザは、アップグレード確認命令を生成するために表示デバイス上で動作を実行する。次いで、表示デバイスは、アップグレード確認命令をアップグレードマネージャに送信し、その結果、アップグレードマネージャは、アップグレード確認命令内の指示情報に基づいてアップグレード管理を実行する。このようにして、アップグレードの精度を改善するために、ユーザの参加によってアップグレード管理の精度が改善されることができる。

30

【0170】

1つの可能な例では、本方法は、アップグレードマネージャがアップグレード完了メッセージを表示デバイスに送信し、表示デバイスがアップグレード完了メッセージを表示するステップをさらに含む。

【0171】

アップグレード完了メッセージは、特徴アップグレードパッケージのアップグレードが完了したことを示す。アップグレード完了メッセージを表示デバイスに表示することによって、人間とコンピュータとの対話のユーザ体験を改善するために、アップグレードされるべきコンポーネントの特徴アップグレードが完了したことをユーザに通知し得ることが理解されよう。特徴アップグレードパッケージがアップグレードされるべきコンポーネントによってアップグレードされる場合、アップグレード完了メッセージは、具体的には、アップグレードされるべきコンポーネントが特徴アップグレードパッケージのアップグレードを完了することを示すことに留意されたい。特徴アップグレードパッケージがアップグレードマネージャによってアップグレードされた場合、アップグレード完了メッセージは、具体的には、アップグレードマネージャが特徴アップグレードパッケージのアップグ

40

50

レードを完了したことを示す。

【0172】

1つの可能な例では、アップグレードマネージャがアップグレード完了メッセージを表示デバイスに送信する前に、本方法は、アップグレードされるべきコンポーネントがアップグレード完了メッセージをアップグレードマネージャに送信するステップをさらに含む。

【0173】

アップグレードされるべきコンポーネントの特徴アップグレードパッケージがアップグレードされた後、アップグレードされるべきコンポーネントの特徴アップグレードパッケージがアップグレードされたことを示すアップグレード完了メッセージがアップグレードマネージャに送信され、その結果、アップグレードマネージャはコンポーネントのアップグレード情報を管理することが理解されよう。

10

【0174】

1つの可能な例では、表示デバイスがアップグレード完了メッセージを表示した後、本方法は、表示デバイスがユーザからの確認応答メッセージを受信するステップをさらに含む。確認応答メッセージは、アップグレードされるべきコンポーネントの特徴アップグレードが完了したことをユーザが知っていることを示す。このようにして、表示デバイスは、ユーザから確認メッセージを受信し、その結果、人間とコンピュータとの対話のユーザ体験が改善されることができる。

【0175】

図4は、本出願の一実施形態による別の端末アップグレード方法の概略フローチャートである。本方法は、以下のステップS401からS410を含むが、これらに限定されない。

20

【0176】

S401：サーバは、端末内のアップグレードされるべきコンポーネントを決定する。

【0177】

S402：サーバは、アップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報を決定する。

【0178】

ステップS401およびステップS402の説明については、ステップS301およびステップS302の説明を参照されたい。詳細はここでは再度説明されない。

【0179】

S403：サーバは、アップグレードマネージャにアップグレードアクティビティ通知を送信する。

30

【0180】

S404：アップグレードマネージャは、アップグレードアクティビティ通知を表示デバイスに送信する。

【0181】

S405：表示デバイスは、アップグレードアクティビティ通知を表示する。

【0182】

本出願のこの実施形態では、アップグレードアクティビティ通知は、アップグレードされるべきコンポーネントがアップグレードされ得ることを促すために使用される。アップグレードアクティビティ通知は、アップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報を含んでもよい。アップグレード特徴情報については、前述の定義または後続の補足を参照されたい。詳細はここでは再度説明されない。アップグレードアクティビティ通知は、アップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードするようにアップグレードマネージャに示してもよいことが理解されよう。加えて、表示デバイスがアップグレードアクティビティ通知を表示した後、ユーザは、アップグレードアクティビティ通知内のアップグレード特徴情報に基づいて、アップグレード特徴情報に対応するアップグレードパッケージを選択してもよく、その結果、アップグレードの精度が改善されることができる。

40

【0183】

50

S406：表示デバイスは、アップグレード選択命令をユーザから受信する。

【0184】

S407：表示デバイスは、アップグレード選択命令をアップグレードマネージャに送信する。

【0185】

本出願のこの実施形態では、アップグレード選択命令は、アップグレードアクティビティ通知においてユーザによって選択されたターゲットアップグレード特徴情報を含む。上述したように、表示デバイスは、端末の内部に配備されてもよいし、端末の外部に配備されてもよい。アップグレードアクティビティ通知を受信した後、表示デバイスは、アップグレードアクティビティ通知を表示する。表示デバイスは、ユーザとサーバ（またはアップグレードマネージャもしくは車両）との間の人間とコンピュータとの対話を実施することができるように、アップグレードアクティビティ通知を表示する。表示デバイスがアップグレード特徴情報を表示すると、ユーザは、アップグレード特徴情報に基づいて表示デバイス上のアップグレードされるべきアップグレード特徴情報を選択し、アップグレードされるべきアップグレード特徴情報をターゲットアップグレード特徴情報として使用し、ターゲットアップグレード特徴情報を選択するための命令をアップグレード選択命令として使用してもよい。ターゲットアップグレード特徴情報は、アップグレード特徴情報に基づいて選択され、その結果、ユーザによる特徴アップグレードパッケージの選択の効率および精度が改善されることができると理解されよう。

【0186】

ターゲットアップグレード特徴情報を選択するための方法は、本出願では限定されない。アップグレード特徴情報に対応するオプションボックスが別々に選択されてもよいし、アップグレードされないアップグレード特徴情報に対応するオプションボックスが選択されてもよい、すなわち、逆選択が実行されてもよいし、アップグレードのためにアップグレード特徴情報のすべてまたはいずれも選択されなくてもよい。

【0187】

本出願のこの実施形態では、アップグレード選択命令は、アップグレードアクティビティ通知においてユーザによって選択されたターゲットアップグレード特徴情報を含む。言い換えれば、ターゲットアップグレード特徴情報は、アップグレードアクティビティ通知内の少なくとも1つのアップグレード特徴情報から選択されたアップグレード特徴情報である。アップグレード選択命令は、ユーザがターゲットアップグレード特徴情報を選択する対応する動作によって生成された命令であってもよく、または選択動作の後に実行される決定動作によって生成された命令であってもよい。決定動作は、本出願では限定されない。決定動作は、表示デバイス内のアップグレードアクティビティ通知に対応する位置に表示されたアップグレード決定ボタン上でユーザによって実行されたタップ動作であってもよく、またはユーザによって表示デバイスのページ上のディスプレイをスライドさせるスライドジェスチャは、予め設定されたアップグレード決定ジェスチャである。

【0188】

任意選択で、ユーザが、第1の予め設定された持続時間が満了したときにターゲットアップグレード特徴情報を選択しない場合、またはターゲットアップグレード特徴情報が選択された後の第2の予め設定された持続時間が満了したときに決定動作を実行せず、またはキャンセル動作を実行する場合、ユーザは、車両をアップグレードしないことを決定してもよい。第1の予め設定された持続時間および第2の予め設定された持続時間は、任意の指定された持続時間であってもよく、アップグレードアクティビティ通知のコンテンツ振幅および／またはユーザの応答速度に基づいて決定されてもよい。これは本明細書では限定されない。キャンセル動作は、本出願では限定されない。キャンセル動作は、表示デバイス内のアップグレードアクティビティ通知に対応する位置に表示されたアップグレードキャンセルボタンに対してユーザによって実行されるタップ動作であってもよく、またはユーザによって表示デバイスのページ上のディスプレイをスライドさせるスライドジェスチャは、予め設定されたアップグレードキャンセルジェスチャである。

【0189】

S408：アップグレードマネージャは、アップグレード選択命令に対応するアップグレード要求をサーバに送信する。

【0190】

S409：サーバは、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージをアップグレードマネージャに送信する。

【0191】

本出願のこの実施形態では、アップグレード要求は、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージを受信するように要求する。ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージは、アップグレード要求に基づいてサーバによってアップグレードマネージャに送信されるアップグレードパッケージとして理解され得る。サーバは、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージをアップグレードマネージャに送信し、その結果、サーバは、すべての特徴アップグレードパッケージをアップグレードマネージャに送信するのではなく、アップグレードマネージャの占有メモリを削減し、アップグレード効率を改善する。S410：アップグレードマネージャは、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードする。

【0192】

特徴アップグレードパッケージをインストールするための方法は、本出願では限定されない。ステップS304の説明を参照されたい。特徴アップグレードパッケージがターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージであるとき、アップグレードマネージャは、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージをアップグレードされるべきコンポーネントに送信し、その結果、アップグレードマネージャは、特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードするか、またはアップグレードされるべきコンポーネントは、特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされる。これにより、アップグレード効率およびアップグレード精度を改善することができる。

【0193】

図4に記載された方法では、端末内のアップグレードされるべきコンポーネントを決定した後、サーバは、アップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報を決定し、次いで、端末内のアップグレードマネージャにアップグレードアクティビティ通知を送信する。次いで、アップグレードマネージャは、アップグレードアクティビティ通知を表示デバイスに送信し、その結果、ユーザは、表示デバイスに表示されたアップグレードアクティビティ通知内のアップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報に基づいてターゲットアップグレード特徴情報を選択する。表示デバイスが、ターゲットアップグレード特徴情報に対する動作に基づいてユーザによって受信されたアップグレード選択命令を検出した後、表示デバイスは、アップグレード選択命令をアップグレードマネージャに送信し、次いで、アップグレードマネージャは、アップグレード選択命令に対応するアップグレード要求をサーバに送信する。このようにして、ターゲットアップグレード特徴情報は、アップグレード特徴情報を含むアップグレードアクティビティ通知を表示デバイス上に表示することによって選択され、その結果、ユーザ選択の効率および精度が改善されることができる。次いで、サーバは、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージをアップグレードマネージャに送信し、その結果、サーバは、すべての特徴アップグレードパッケージをアップグレードマネージャに送信するのではなく、アップグレードマネージャの占有メモリを削減し、アップグレード効率を改善する。サーバがターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージをアップグレードマネージャに送信した後に、アップグレードマネージャは、すべてのアップグレードされるべきコンポーネントのアップグレードを回避するために、ターゲットアップグレード

10

20

30

40

50

特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードを実行してもよい。これにより、アップグレードの成功率、効率、および精度を改善することができる。

【0194】

図5は、本出願の一実施形態による別の端末アップグレード方法の概略フローチャートである。この方法は、以下のステップS501からS508を含むが、これらに限定されない。

【0195】

S501：サーバは、端末内のアップグレードされるべきコンポーネントを決定する。

【0196】

S502：サーバは、アップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報を決定する。

【0197】

S503：サーバは、アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージをアップグレードマネージャに送信する。

【0198】

S504：アップグレードマネージャは、アップグレードアクティビティ通知を表示デバイスに送信する。

【0199】

S505：表示デバイスは、アップグレードアクティビティ通知を表示する。

【0200】

S506：表示デバイスは、アップグレード選択命令をユーザから受信する。

【0201】

S507：表示デバイスは、アップグレード選択命令をアップグレードマネージャに送信する。

【0202】

ステップS501およびステップS502の説明については、ステップS301およびステップS302の説明を参照されたい。ステップS503からS507の説明については、ステップS403からS406の説明を参照されたい。詳細はここでは再度説明されない。

【0203】

S508：アップグレードマネージャは、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードする。

【0204】

図5に記載された方法では、端末内のアップグレードされるべきコンポーネントを決定した後、サーバは、アップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報を決定し、次いで、アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージをアップグレードマネージャに送信する。次いで、アップグレードマネージャは、アップグレードアクティビティ通知を表示デバイスに送信し、その結果、ユーザは、表示デバイスに表示されたアップグレードアクティビティ通知内のアップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報に基づいてターゲットアップグレード特徴情報を選択する。表示デバイスが、ターゲットアップグレード特徴情報に対する動作に基づいてユーザによって受信されたアップグレード選択命令を検出した後、表示デバイスは、アップグレード選択命令をアップグレードマネージャに送信し、次いで、アップグレードマネージャは、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードする。このように、アップグレード特徴情報を含むアップグレードアクティビティ通知が表示デバイスに表示され、その結果、ユーザ選択の効率および精度が改善されることができる。次いで、すべてのアップグレードされるべきコンポーネントのアップグレードを回避するために、ユーザによって選択されたターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードが

10

20

30

40

50

実行され、アップグレードの成功率、効率、および精度が改善されることができる。加えて、今回ユーザによって選択されなかったアップグレード特徴情報については、アップグレードは、サーバとの繰り返しの対話を回避するために、適切な状況で実行されてもよい。

【0205】

本出願の実施形態における方法は上記で詳細に説明されており、本出願の実施形態における装置は以下に提供される。

【0206】

図6は、本出願の一実施形態による端末アップグレード装置の構造の概略図である。端末アップグレード装置は、処理ユニット601および通信ユニット602を含み得る。

【0207】

端末アップグレード装置がサーバであるとき、各ユニットの詳細な説明は以下の通りである。

【0208】

処理ユニット601は、端末内のアップグレードされるべきコンポーネントを決定し、アップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報を決定するように構成される。

【0209】

通信ユニット602は、端末内のアップグレードマネージャにアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージを送信し、その結果、アップグレードマネージャは、アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードするように構成される。

【0210】

1つの可能な例では、通信ユニット602は、アップグレードマネージャからコンポーネント情報を受信するようにさらに構成され、処理ユニット601は、具体的には、受信されたコンポーネント情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定するように構成される。

【0211】

1つの可能な例では、コンポーネント情報は、端末内の各コンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報を含み、処理ユニット601は、具体的には、受信したコンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報を、装置内のコンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報と比較して、アップグレードされるべきコンポーネントを取得するように構成される。

【0212】

および／または、1つの可能な例では、コンポーネント情報はコンポーネントの健全性情報を含み、処理ユニット601は、具体的には、コンポーネントの受信された健全性情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定するように構成される。

【0213】

および／または、1つの可能な例では、コンポーネント情報は、コンポーネントの健全性情報および／またはアップグレードされるべきコンポーネントのアップグレード指示情報を含み、処理ユニット601は、具体的には、アップグレード指示情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定するように構成される。

【0214】

1つの可能な例では、コンポーネントの健全性情報は、コンポーネントの健全性値および／またはコンポーネントの健全性レベルを含み、処理ユニット601は、具体的には、予め設定された閾値より小さい健全性値に対応するコンポーネントをアップグレードされるべきコンポーネントとして選択するか、または、予め設定されたレベルより低い健全性レベルに対応するコンポーネントをアップグレードされるべきコンポーネントとして選択するように構成される。

【0215】

1つの可能な例では、処理ユニット601は、コンポーネントの受信された健全性情報を

10

20

30

40

50

コンポーネントの標準健全性情報と比較して、コンポーネントの健全性値および／または健全性レベルを取得し、予め設定された閾値より小さい健全性値に対応するコンポーネントをアップグレードされるべきコンポーネントとして選択するか、または予め設定されたレベルより低い健全性レベルに対応するコンポーネントをアップグレードされるべきコンポーネントとして選択するように構成される。

【0216】

1つの可能な例では、通信ユニット602は、アップグレードマネージャからアップグレード要求を受信するようにさらに構成される。アップグレード要求は、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージを受信するように要求する。ターゲットアップグレード特徴情報は、表示デバイスに表示されるアップグレードアクティビティ通知からユーザによって選択されたアップグレード特徴情報である。アップグレードアクティビティ通知は、アップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報を含む。

10

【0217】

通信ユニット602は、具体的には、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージをアップグレードマネージャに送信するように構成される。

【0218】

1つの可能な例では、通信ユニット602は、アップグレードマネージャにアップグレードアクティビティ通知を送信するようにさらに構成される。

【0219】

20

1つの可能な例では、通信ユニット602は、アップグレードマネージャにアップグレードプロンプト情報を送信するようにさらに構成される。アップグレードプロンプト情報は、アップグレード特徴パッケージの推定アップグレード持続時間を含む。

【0220】

端末アップグレード装置が端末内のアップグレードマネージャであるとき、各ユニットの詳細な説明は以下の通りである。

【0221】

通信ユニット602は、特徴アップグレードパッケージをサーバから受信するように構成される。特徴アップグレードパッケージは、端末内のアップグレードされるべきコンポーネントに対応する、サーバによって決定された少なくとも1つのアップグレード特徴情報に対応する。

30

【0222】

処理ユニット601は、アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードするように構成される。

【0223】

1つの可能な例では、通信ユニット602は、端末内の各コンポーネントのコンポーネント情報をサーバに送信するようにさらに構成される。

【0224】

1つの可能な例では、コンポーネント情報はコンポーネントの健全性情報を含み、通信ユニット602はコンポーネントから健全性情報を受信するようにさらに構成される。

40

【0225】

1つの可能な例では、コンポーネント情報はコンポーネントの健全性情報を含み、通信ユニット602はコンポーネントの性能パラメータを受信するようにさらに構成される。処理ユニット601は、性能パラメータに基づいてコンポーネントの健全性情報を決定するようにさらに構成される。

【0226】

1つの可能な例では、通信ユニット602は、アップグレードアクティビティ通知を表示デバイスに送信し、その結果、表示デバイスがアップグレードアクティビティ通知を表示するようにさらに構成され、アップグレードアクティビティ通知はアップグレード特徴情

50

報を含む。

【0227】

1つの可能な例では、通信ユニット602は、表示デバイスからアップグレード選択命令を受信するようにさらに構成される。アップグレード選択命令は、アップグレードアクティビティ通知からユーザによって選択されたターゲットアップグレード特徴情報を含む。処理ユニット601は、具体的には、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードするように構成される。

【0228】

1つの可能な例では、通信ユニット602は、サーバからアップグレードアクティビティ通知を受信するようにさらに構成される。

10

【0229】

1つの可能な例では、通信ユニット602は、アップグレード選択命令に対応するアップグレード要求をサーバに送信するようにさらに構成される。アップグレード要求は、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージを受信するように要求する。

【0230】

通信ユニット602は、具体的には、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージをサーバから受信するように構成される。

【0231】

20

1つの可能な例では、通信ユニット602は、アップグレード完了メッセージを表示デバイスに送信し、その結果、表示デバイスがアップグレード完了メッセージを表示するようにさらに構成される。アップグレード完了メッセージは、特徴アップグレードパッケージのアップグレードが完了したことを示す。

【0232】

1つの可能な例では、通信ユニット602は、アップグレードされるべきコンポーネントからアップグレード完了メッセージを受信するようにさらに構成される。

【0233】

1つの可能な例では、通信ユニット602は、特徴アップグレードパッケージをアップグレードされるべきコンポーネントに送信し、その結果、アップグレードされるべきコンポーネントは、特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードするようにさらに構成される。

30

【0234】

1つの可能な例では、通信ユニット602は、アップグレードプロンプト情報を表示デバイスに送信し、その結果、表示デバイスがアップグレードプロンプト情報を表示するようにさらに構成され、アップグレードプロンプト情報は、アップグレード特徴パッケージの推定アップグレード持続時間を含む。

【0235】

1つの可能な例では、通信ユニット602は、サーバからアップグレードプロンプト情報を受信するようにさらに構成される。

40

【0236】

1つの可能な例では、通信ユニット602は、アップグレードプロンプト情報に基づいて、表示デバイスからアップグレード確認命令を受信するようにさらに構成される。アップグレード確認命令は、特徴アップグレードパッケージのインストールを確認するための指示情報を含む。

【0237】

端末アップグレード装置が端末内のアップグレードされるべきコンポーネントであるとき、各ユニットの詳細な説明は以下の通りである。

【0238】

通信ユニット602は、端末内のアップグレードマネージャから特徴アップグレードパッ

50

ページを受信するように構成される。アップグレードされるべきコンポーネントは、サーバによって決定された、端末内にあるアップグレードされるべきコンポーネントである。特徴アップグレードパッケージは、アップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報に対応する。

【0239】

処理ユニット601は、特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードするように構成される。

【0240】

1つの可能な例では、特徴アップグレードパッケージはターゲットアップグレード特徴情報であり、ターゲットアップグレード特徴情報は、アップグレードアクティビティ通知からユーザによって選択されたアップグレード特徴情報であり、アップグレードアクティビティ通知は、表示のためにアップグレードマネージャによって表示デバイスに送信された情報であり、アップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報を含む。

10

【0241】

1つの可能な例では、アップグレードアクティビティ通知は、サーバからアップグレードマネージャによって受信された情報である。

【0242】

1つの可能な例では、通信ユニット602は、アップグレードマネージャにアップグレード完了メッセージを送信するようにさらに構成される。アップグレード完了メッセージは、アップグレードされるべきコンポーネントが特徴アップグレードパッケージのアップグレードを完了したことを示す。

20

【0243】

端末アップグレード装置が表示デバイスであるとき、各ユニットの詳細な説明は以下の通りである。

【0244】

通信ユニット602は、端末内のアップグレードマネージャからアップグレードアクティビティ通知を受信するように構成される。アップグレードアクティビティ通知は、アップグレードされるべきコンポーネントの少なくとも1つのアップグレード特徴情報を含み、アップグレードされるべきコンポーネントは、サーバによって決定されたアップグレードされるべきコンポーネントである。

30

【0245】

処理ユニット601は、アップグレードアクティビティ通知を表示するように構成される。

【0246】

通信ユニット602は、アップグレード選択命令をユーザから受信するようにさらに構成される。アップグレード選択命令は、アップグレードアクティビティ通知からユーザによって選択されたターゲットアップグレード特徴情報である。

【0247】

処理ユニット601は、アップグレード選択命令をアップグレードマネージャに送信するようにさらに構成される。

40

【0248】

1つの可能な例では、通信ユニット602は、アップグレードマネージャからアップグレード完了メッセージを受信するようにさらに構成される。アップグレード完了メッセージは、特徴アップグレードパッケージのアップグレードが完了したことを示す。処理ユニット601は、アップグレード完了メッセージを表示するようにさらに構成される。

【0249】

1つの可能な例では、通信ユニット602は、アップグレードマネージャからアップグレードプロンプト情報を受信するようにさらに構成される。アップグレードプロンプト情報は、アップグレード特徴パッケージの推定アップグレード持続時間を含む。処理ユニット

50

601は、アップグレードプロンプト情報を表示するようにさらに構成される。

【0250】

1つの可能な例では、通信ユニット602は、ユーザからアップグレード確認命令を受信し、アップグレード確認命令は、特徴アップグレードパッケージのインストールを確認するための指示情報を含み、アップグレード確認命令をアップグレードマネージャに送信するようにさらに構成される、

【0251】

前述の例において、アップグレード特徴情報はアップグレード特徴タイプを含む。

【0252】

前述の例において、アップグレード特徴情報は、アップグレード特徴タイプに対応する特徴記述情報をさらに含み、特徴記述情報は、推奨レベル、関与する機能、関与するコンポーネント、推定アップグレード持続時間、アップグレード理由、およびアップグレードカテゴリのうちの少なくとも1つを含む。

【0253】

各ユニットの実装形態については、図3、図4、または図5に示される方法の実施形態の対応する説明を参照することに留意されたい。

【0254】

図7は、本出願の一実施形態による別の端末アップグレード装置を示す。装置は、プロセッサ701と、メモリ702と、通信インターフェース703とを含む。プロセッサ701、メモリ702、および通信インターフェース703は、バス704を介して相互に接続されている。

【0255】

メモリ702は、ランダムアクセスメモリ (random access memory、RAM)、読み出し専用メモリ (read-only memory、ROM)、消去可能なプログラマブル読み出し専用メモリ (erasable programmable read only memory、EPROM)、またはコンパクトディスク読み出し専用メモリ (compact disc read-only memory、CD-ROM) を含むが、これらに限定されない。メモリ702は、関連する命令および関連するデータを記憶するように構成される。通信インターフェース703は、データを送受信するように構成される。

【0256】

プロセッサ701は、1つまたは複数の中央処理装置 (central processing unit、CPU) であってもよい。プロセッサ701が1つのCPUであるとき、CPUはシングルコアCPUであってもよいし、マルチコアCPUであってもよい。

【0257】

装置がサーバであるとき、プロセッサ701は、メモリ702に記憶されたプログラムコードを読み出して、

端末内のアップグレードされるべきコンポーネントを決定する動作と、

アップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報を決定する動作と、

アップグレードマネージャがアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードするように、アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージを端末内のアップグレードマネージャに送信する動作と

を実行するように構成される。

【0258】

1つの可能な例では、端末内のアップグレードされるべきコンポーネントを決定する動作に関して、プロセッサ701は、具体的には、

アップグレードマネージャからコンポーネント情報を受信する動作と、

受信されたコンポーネント情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定する動作と

10

20

30

40

50

を実行するように構成される。

【0259】

1つの可能な例では、コンポーネント情報は、端末内の各コンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報を含む。受信されたコンポーネント情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定する動作に関して、プロセッサ701は、具体的には、

受信したコンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報を、装置内のコンポーネントのソフトウェアおよびハードウェア情報と比較して、アップグレードされるべきコンポーネントを取得する動作

を実行するように構成される。

10

【0260】

あるいは、1つの可能な例では、コンポーネント情報はコンポーネントの健全性情報を含み、プロセッサ701は、具体的には、

コンポーネントの受信された健全性情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定する動作

を実行するように構成される。

【0261】

あるいは、1つの可能な例では、コンポーネント情報は、アップグレードされるべきコンポーネントのアップグレード指示情報を含み、プロセッサ701は、具体的には、

アップグレード指示情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定する動作

を実行するように構成される。

20

【0262】

1つの可能な例では、コンポーネントの健全性情報は、コンポーネントの健全性値および／またはコンポーネントの健全性レベルを含む。コンポーネントの受信された健全性情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定する動作に関して、プロセッサ701は、具体的には、

予め設定された閾値より小さい健全性値に対応するコンポーネントをアップグレードされるべきコンポーネントとして選択する動作、または

予め設定されたレベルより低い健全性レベルに対応するコンポーネントをアップグレードされるべきコンポーネントとして選択する動作

を実行するように構成される。

30

【0263】

1つの可能な例では、コンポーネントの受信された健全性情報に基づいてアップグレードされるべきコンポーネントを決定する動作に関して、プロセッサ701は、具体的には、

コンポーネントの受信された健全性情報をコンポーネントの標準健全性情報と比較して、コンポーネントの健全性値および／または健全性レベルを取得する動作、および

予め設定された閾値より小さい健全性値に対応するコンポーネントをアップグレードされるべきコンポーネントとして選択する動作、または

予め設定されたレベルより低い健全性レベルに対応するコンポーネントをアップグレードされるべきコンポーネントとして選択する動作

を実行するように構成される。

40

【0264】

1つの可能な例では、アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージを端末内のアップグレードマネージャに送信する前に、プロセッサ701は、

アップグレードマネージャからアップグレード要求を受信する動作であって、アップグレード要求は、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージを受信するように要求し、ターゲットアップグレード特徴情報は、表示デバイス上に表示されたアップグレードアクティビティ通知からユーザによって選択されたアップグレード特徴情報であり、アップグレードアクティビティ通知は、アップグレードされるべき

50

コンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報を含む、動作
を実行するようにさらに構成され、

アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージを端末内のアップグレードマネージャに送信する動作は、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージをアップグレードマネージャに送信する動作を含む。

【0265】

1つの可能な例では、アップグレードマネージャからアップグレード要求を受信する前に、プロセッサ701は、

端末内のアップグレードマネージャにアップグレードアクティビティ通知を送信する動作を実行するようにさらに構成される。

【0266】

1つの可能な例では、プロセッサ701は、

アップグレードマネージャにアップグレードプロンプト情報を送信する動作であって、アップグレードプロンプト情報は、アップグレード特徴パッケージの推定アップグレード持続時間を含む、動作

を実行するようにさらに構成される。

【0267】

装置が端末内のアップグレードマネージャであるとき、プロセッサ701は、メモリ702に記憶されたプログラムコードを読み出して、

サーバから特徴アップグレードパッケージを受信する動作であって、特徴アップグレードパッケージは、端末内のアップグレードされるべきコンポーネントに対応する、サーバによって決定された少なくとも1つのアップグレード特徴情報に対応する、動作と、

アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードする動作

を実行するように構成される。

【0268】

1つの可能な例では、サーバから特徴アップグレードパッケージを受信する前に、プロセッサ701は、

端末内の各コンポーネントのコンポーネント情報をサーバに送信する動作

を実行するようにさらに構成される。

【0269】

1つの可能な例では、コンポーネント情報は、コンポーネントの健全性情報を含む。端末内の各コンポーネントのコンポーネント情報をサーバに送信する前に、プロセッサ701は、

コンポーネントの健全性情報を受信する動作

を実行するようにさらに構成される。

【0270】

あるいは、1つの可能な例では、コンポーネント情報は、コンポーネントの健全性情報を含む。端末内の各コンポーネントのコンポーネント情報をサーバに送信する前に、プロセッサ701は、

コンポーネントの性能パラメータを受信し、性能パラメータに基づいてコンポーネントの健全性情報を決定する動作

を実行するようにさらに構成される。

【0271】

1つの可能な例では、プロセッサ701は、

表示デバイスがアップグレードアクティビティ通知を表示するように、表示デバイスにアップグレードアクティビティ通知を送信する動作であって、アップグレードアクティビティ通知はアップグレード特徴情報を含む、動作

を実行するようにさらに構成される。

【0272】

10

20

30

40

50

1つの可能な例では、アップグレードアクティビティ通知を表示デバイスに送信する前に、プロセッサ701は、

表示デバイスからアップグレード選択命令を受信する動作であって、アップグレード選択命令は、アップグレードアクティビティ通知からユーザによって選択されたターゲットアップグレード特徴情報を含む、動作

を実行するようにさらに構成される。

【0273】

アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードする動作に関して、プロセッサ701は、
、具体的には、

ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードする動作

を実行するように構成される。

【0274】

1つの可能な例では、表示デバイスからアップグレード選択命令を受信する前に、プロセッサ701は、

サーバからアップグレードアクティビティ通知を受信する動作

を実行するようにさらに構成される。

【0275】

1つの可能な例では、表示デバイスからアップグレード選択命令を受信した後、プロセッサ701は、

アップグレード選択命令に対応するアップグレード要求をサーバに送信する動作であって、アップグレード要求は、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージを受信するように要求する、動作

を実行するようにさらに構成される。

【0276】

サーバから特徴アップグレードパッケージを受信する動作に関して、プロセッサ701は、
、具体的には、

サーバから、ターゲットアップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージを受信する動作

を実行するように構成される。

【0277】

1つの可能な例では、プロセッサ701は、

表示デバイスがアップグレード完了メッセージを表示するように、アップグレード完了メッセージを表示デバイスに送信する動作であって、アップグレード完了メッセージは、特徴アップグレードパッケージのアップグレードが完了したことを示す、動作

を実行するようにさらに構成される。

【0278】

1つの可能な例では、アップグレード完了メッセージを表示デバイスに送信する前に、プロセッサ701は、

アップグレードされるべきコンポーネントからアップグレード完了メッセージを受信する動作

を実行するようにさらに構成される。

【0279】

1つの可能な例では、アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードする動作に関して、プロセッサ701は、
、具体的には、

アップグレードされるべきコンポーネントが特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードするように、特徴アップグレードパッケージをアップグレードされるべきコンポーネントに送信する動作

10

20

30

40

50

を実行するように構成される。

【0280】

1つの可能な例では、プロセッサ701は、

表示デバイスがアップグレードプロンプト情報を表示するように、アップグレードプロンプト情報を表示デバイスに送信する動作であって、アップグレードプロンプト情報はアップグレード特徴パッケージの推定アップグレード持続時間を含む、動作

を実行するようにさらに構成される。

【0281】

1つの可能な例では、表示デバイスにアップグレードプロンプト情報を送信する前に、プロセッサ701は、

サーバからアップグレードプロンプト情報を受信する動作

を実行するようにさらに構成される。

【0282】

1つの可能な例では、表示デバイスにアップグレードプロンプト情報を送信した後、プロセッサ701は、

1つの可能な例では、アップグレードプロンプト情報に基づいて表示デバイスからアップグレード確認命令を受信する動作であって、アップグレード確認命令は、特徴アップグレードパッケージのインストールを確認するための指示情報を含む、動作

を実行するようにさらに構成される。

【0283】

装置が端末内のアップグレードされるべきコンポーネントであるとき、プロセッサ701は、メモリ702に記憶されたプログラムコードを読み出して、

端末内のアップグレードマネージャから特徴アップグレードパッケージを受信する動作であって、アップグレードされるべきコンポーネントは、サーバによって決定された、端末内のアップグレードされるべきコンポーネントであり、特徴アップグレードパッケージは、アップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報に対応する、動作と、

特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードする動作と

を実行するように構成される。

【0284】

1つの可能な例では、特徴アップグレードパッケージはターゲットアップグレード特徴情報であり、ターゲットアップグレード特徴情報は、アップグレードアクティビティ通知からユーザによって選択されたアップグレード特徴情報であり、アップグレードアクティビティ通知は、表示のためにアップグレードマネージャによって表示デバイスに送信された情報であり、アップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報を含む。

【0285】

1つの可能な例では、アップグレードアクティビティ通知は、サーバからアップグレードマネージャによって受信された情報である。

【0286】

1つの可能な例では、特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードした後、プロセッサ701は、

アップグレードマネージャにアップグレード完了メッセージを送信する動作であって、アップグレード完了メッセージは、アップグレードされるべきコンポーネントが特徴アップグレードパッケージのアップグレードを完了したことを示す、動作

を実行するようにさらに構成される。

【0287】

装置が表示デバイスであるとき、プロセッサ701は、メモリ702に記憶されたプログラムコードを読み出して、

10

20

30

40

50

端末内のアップグレードマネージャからのアップグレードアクティビティ通知を受信する動作であって、アップグレードアクティビティ通知は、アップグレードされるべきコンポーネントの少なくとも1つのアップグレード特徴情報を含み、アップグレードされるべきコンポーネントは、サーバによって決定されたアップグレードされるべきコンポーネントである、動作と、

アップグレードアクティビティ通知を表示する動作と、

ユーザからアップグレード選択命令を受信する動作であって、アップグレード選択命令は、アップグレードアクティビティ通知からユーザによって選択されたターゲットアップグレード特徴情報である、動作と、

アップグレード選択命令をアップグレードマネージャに送信する動作と
を実行するように構成される。

10

【0288】

1つの可能な例では、プロセッサ701は、

アップグレードマネージャからアップグレード完了メッセージを受信する動作であって、アップグレード完了メッセージは、特徴アップグレードパッケージのアップグレードが完了したことを示す、動作と、

アップグレード完了メッセージを表示する動作と
を実行するようにさらに構成される。

【0289】

1つの可能な例では、プロセッサ701は、

アップグレードマネージャからのアップグレードプロンプト情報を受信する動作であって、アップグレードプロンプト情報は、アップグレード特徴パッケージの推定アップグレード持続時間を含む、動作と、

アップグレードプロンプト情報を表示する動作と
を実行するようにさらに構成される。

20

【0290】

1つの可能な例では、プロセッサ701は、

ユーザからアップグレード確認命令を受信する動作であって、アップグレード確認命令は、特徴アップグレードパッケージのインストールを確認するための指示情報を含む、動作と、アップグレード確認命令をアップグレードマネージャに送信する動作と

を実行するようにさらに構成される。

30

【0291】

前述の例において、アップグレード特徴情報はアップグレード特徴タイプを含む。

【0292】

前述の例において、アップグレード特徴情報は、アップグレード特徴タイプに対応する特徴記述情報をさらに含み、特徴記述情報は、推奨レベル、関与する機能、関与するコンポーネント、推定アップグレード持続時間、アップグレード理由、およびアップグレードカテゴリのうちの少なくとも1つを含む。

【0293】

各動作の実装形態については、図3、図4、または図5に示される方法の実施形態の対応する説明を参照することに留意されたい。

40

【0294】

本出願の一実施形態は、チップシステムをさらに提供する。チップシステムは、少なくとも1つのプロセッサと、メモリと、インターフェース回路とを含む。メモリ、トランシーバ、および少なくとも1つのプロセッサは、回線を介して相互接続される。少なくとも1つのメモリは、命令を記憶する。命令がプロセッサによって実行されると、図3、図4、または図5に示す方法手順が実行される。

【0295】

本出願の一実施形態は、コンピュータ可読記憶媒体をさらに提供する。コンピュータ可読記憶媒体は、命令を記憶する。命令がネットワークデバイスにおいて実行されるとき、

50

図3、図4、または図5に示す方法手順が実行される。

【0296】

本出願の一実施形態は、コンピュータプログラム製品をさらに提供する。コンピュータプログラム製品が端末において実行されるとき、図3、図4、または図5に示す方法手順が実行される。

【0297】

結論として、本出願の実施形態では、端末内のアップグレードされるべきコンポーネントを決定した後、サーバは、アップグレードされるべきコンポーネントに対応する少なくとも1つのアップグレード特徴情報を決定し、次いで、アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージをアップグレードマネージャに送信する。次いで、アップグレードマネージャは、アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードする。このようにして、アップグレードの成功率を向上させるために、端末全体におけるアップグレードが実行されなくてもよい。加えて、アップグレード特徴情報に対応する特徴アップグレードパッケージに基づいてアップグレードされるべきコンポーネントをアップグレードすることにより、アップグレードの効率および精度が改善されることができる。

【0298】

前述の実施形態の全部または一部は、ソフトウェア、ハードウェア、ファームウェア、またはそれらの任意の組み合わせを使用することによって実装され得る。ソフトウェアが実施形態を実装するために使用されるとき、実施形態の全部または一部は、コンピュータ命令製品の形態で実装され得る。コンピュータ命令がコンピュータにおいてロードされて実行されるとき、本出願の実施形態による手順または機能の全部または一部が実行され得る。コンピュータは、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、コンピュータネットワーク、または別のプログラム可能な装置であってもよい。コンピュータ命令は、コンピュータ可読記憶媒体に記憶されてもよいし、またはコンピュータ可読記憶媒体を使用して伝送されてもよい。コンピュータ可読記憶媒体は、コンピュータによってアクセス可能な任意の使用可能な媒体であってもよいし、1つまたは複数の使用可能な媒体を統合したデータ記憶装置、例えばサーバまたはデータセンタであってもよい。使用可能な媒体は、磁気媒体（例えば、フロッピーディスク、ハードディスクドライブ、もしくは磁気テープ）、光学媒体（例えば、DVD）、または半導体媒体（例えば、ソリッドステートディスク（solid state disk、SSD））などであってもよい。

【0299】

シーケンス調整、結合、および削除が、実際の要件に基づいて、本出願の方法の実施形態におけるステップにおいて実行され得る。

【0300】

組み合わせ、分割、および削除が、実際の要件に基づいて、本出願の装置実施形態におけるモジュールにおいて実行され得る。

【符号の説明】

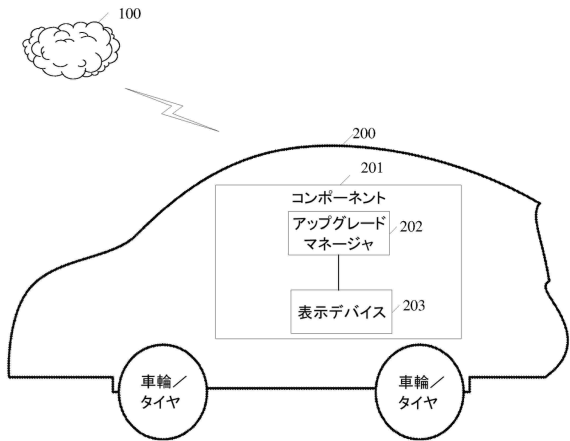
【0301】

- 100 サーバ
- 200 端末
- 201 コンポーネント
- 202 アップグレードマネージャ
- 203 表示デバイス
- 300 端末
- 301 表示デバイス
- 601 処理ユニット
- 602 通信ユニット
- 701 プロセッサ
- 702 メモリ

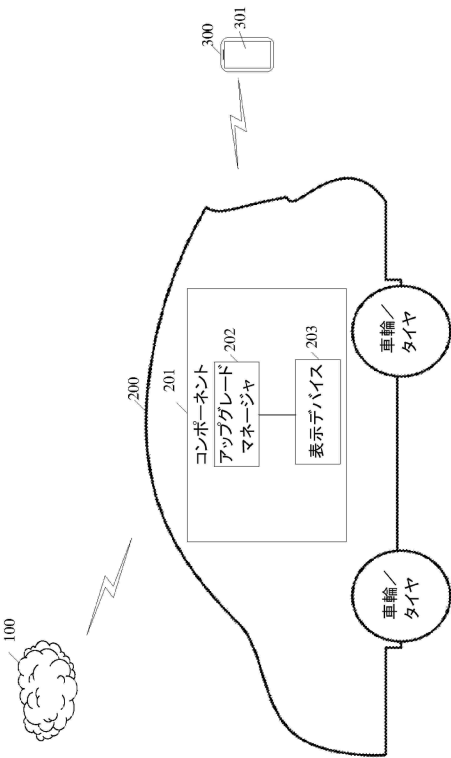
703 通信インターフェース

【図面】

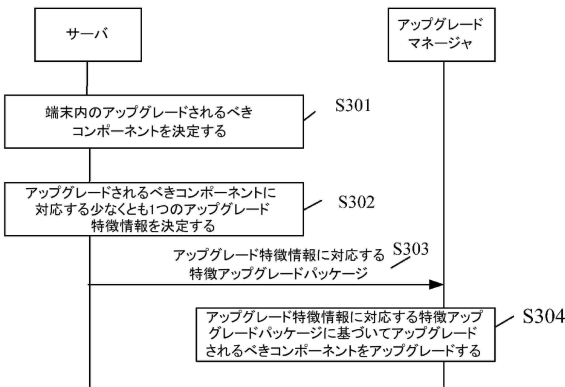
【図 1】



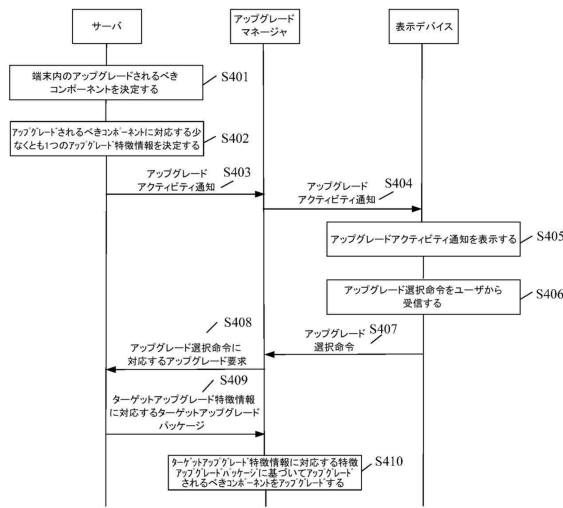
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

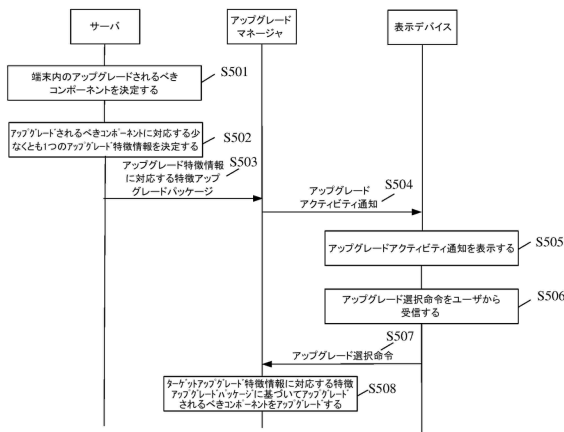
20

30

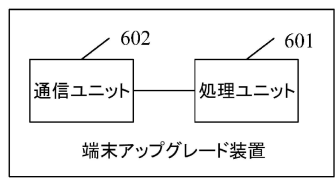
40

50

【図 5】

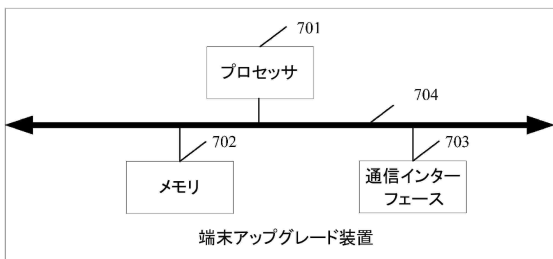


【図 6】



10

【図 7】



20

30

40

50

フロントページの続き

ン▼公楼

審査官 望月 章俊

(56)参考文献 中国特許出願公開第 1 1 1 6 1 0 9 9 3 (CN, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H 0 4 W 4 / 0 0 - H 0 4 W 9 9 / 0 0

H 0 4 B 7 / 2 4 - H 0 4 B 7 / 2 6

3 G P P T S G R A N W G 1 - 4

S A W G 1 - 4

C T W G 1、4