

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5368147号
(P5368147)

(45) 発行日 平成25年12月18日(2013.12.18)

(24) 登録日 平成25年9月20日(2013.9.20)

(51) Int.Cl.	F 1
G06F 9/445	(2006.01) G06F 9/06 61 O Q
G06K 17/00	(2006.01) G06K 17/00 F
H04M 1/00	(2006.01) G06K 17/00 L H04M 1/00 U

請求項の数 18 (全 30 頁)

(21) 出願番号 特願2009-89972 (P2009-89972)
 (22) 出願日 平成21年4月2日 (2009.4.2)
 (65) 公開番号 特開2010-244168 (P2010-244168A)
 (43) 公開日 平成22年10月28日 (2010.10.28)
 審査請求日 平成24年2月29日 (2012.2.29)

(73) 特許権者 504134520
 フェリカネットワークス株式会社
 東京都品川区大崎1丁目11番1号
 (74) 代理人 100082131
 弁理士 稲本 義雄
 (74) 代理人 100121131
 弁理士 西川 孝
 (72) 発明者 飛田 直人
 東京都品川区大崎1丁目11番1号 フェ
 リカネットワークス株式会社内

審査官 塚田 肇

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】通信装置、情報処理装置、プログラム、およびリーダライタ提供システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

他の機器に記憶された情報の読み出しありまたは書き込みを行なうリーダライタとして機能可能なICチップを有し、

情報処理装置から、前記ICチップをリーダライタとして機能させるためのソフトウェアを受信するソフトウェア受信手段と、

前記受信されたソフトウェアを用いて、前記情報処理装置から、前記ソフトウェアにより実行される前記リーダライタとしての処理の内容の一部が記述されたデータを受信するデータ受信手段と

を備える通信装置。

10

【請求項 2】

前記データを受信するために、前記情報処理装置にアクセスするための接続先情報を取得する接続先情報取得手段をさらに備え、

前記接続先情報には、前記情報処理装置が前記通信装置に対する前記データの送信を許可するか否かを判定する処理に用いられるパラメータを含む

請求項1に記載の通信装置。

【請求項 3】

前記データの受信に先立って、前記接続先情報に基づいて前記情報処理装置にページ取得要求を送信する取得要求送信手段をさらに備え、

前記ページ取得要求に含まれる情報に基づいて、前記情報処理装置が前記通信装置に対

20

する前記データの送信を許可した場合に前記情報処理装置から送信される表示データに基づいてG U I画面を表示し、

前記G U I画面に含まれるリンクが操作された場合、前記ソフトウェアが起動されて前記データ受信手段が前記データを受信する

請求項2に記載の通信装置。

【請求項4】

前記データ受信手段は、複数の前記データを受信し、

前記ソフトウェアとともに、前記複数のデータの中からユーザが選択したデータを用い、前記I Cチップによる前記リーダライタとしての処理が実行される

請求項1に記載の通信装置。

10

【請求項5】

前記I Cチップによる前記リーダライタとしての処理を実行させるために、前記ソフトウェアを起動する場合、

前記情報処理装置に対して所定のチェック情報を送信し、前記情報処理装置から送信されるチェック結果に基づいて前記ソフトウェアを起動するソフトウェア起動手段と、

前記I Cチップによる前記リーダライタとしての処理を実行させるために、前記データを用いる場合、

前記情報処理装置に対して所定のチェック情報を送信し、前記情報処理装置から送信されるチェック結果に基づいて前記データを用いるデータ使用手段とをさらに備える

請求項1に記載の通信装置。

20

【請求項6】

前記ソフトウェア起動手段が前記情報処理装置に対して送信する前記所定のチェック情報には、前記I Cチップに固有の識別情報が含まれる

請求項5に記載の通信装置。

【請求項7】

前記I Cチップは、他の通信装置が有する他のI Cチップに記憶された情報の読み出しまだ書き込みを行なうリーダライタとして機能可能な

請求項1に記載の通信装置。

【請求項8】

コンピュータを、

30

他の機器に記憶された情報の読み出しまだ書き込みを行なうリーダライタとして機能可能なI Cチップを有し、

情報処理装置から、前記I Cチップをリーダライタとして機能させるためのソフトウェアを受信するソフトウェア受信手段と、

前記受信されたソフトウェアを用いて、前記情報処理装置から、前記ソフトウェアにより実行される前記リーダライタとしての処理の内容の一部が記述されたデータを受信するデータ受信手段とを備える通信装置として機能させる

プログラム。

【請求項9】

他の機器に記憶された情報の読み出しまだ書き込みを行なうリーダライタとして機能可能なI Cチップを有する通信装置であって、処理の内容の一部が記述されたデータに基づいて前記I Cチップを前記リーダライタとして機能させる通信装置から、送信されるページ取得要求に基づいて、前記通信装置に表示データを送信するページ送信手段と、

40

前記表示データに含まれるリンクに基づく前記通信装置からのアクセスを受け付けた場合、前記データを前記通信装置に送信するデータ送信手段と

を備える情報処理装置。

【請求項10】

前記ページ取得要求は、前記データを受信するために前記通信装置が予め取得した接続先情報に基づいて送信され、

前記ページ送信手段は、

50

前記接続先情報に含まれるパラメータに基づいて、前記通信装置に対する前記データの送信を許可すると判定した場合、ダウンロードキーを生成して前記ダウンロードキーを含む表示データを、前記通信装置に送信する

請求項 9 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 1】

前記データ送信手段は、

前記表示データに含まれるリンクに基づく前記通信装置からのアクセスを受け付けた場合、

前記通信装置から送信される所定のチェック情報に基づいて前記通信装置に対する前記データの送信を許可すると判定したとき、前記データを前記通信装置に送信する

10

請求項 1 0 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 2】

前記通信装置から送信される所定のチェック情報には、

前記通信装置において、前記 I C チップをリーダライタとして機能させるためのソフトウェアの識別情報と、

前記ダウンロードキーが含まれる

請求項 1 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 3】

前記通信装置が前記 I C チップによる前記リーダライタとしての処理を実行させるために、前記ソフトウェアを起動させる場合、

20

前記通信装置から送信される所定のチェック情報に基づいて、前記通信装置による前記ソフトウェアの起動を許可するか否かを表すチェック結果を生成して前記通信装置に送信するソフトウェアチェック結果送信手段と、

前記通信装置が前記 I C チップによる前記リーダライタとしての処理を実行させるために、前記データを用いる場合、

前記通信装置から送信される所定のチェック情報に基づいて、前記通信装置による前記処理の内容の一部が記述されたデータの使用を許可するか否かを表すチェック結果を生成して前記通信装置に送信するデータチェック結果送信手段とをさらに備える

請求項 1 2 に記載の通信装置。

【請求項 1 4】

30

前記ソフトウェアチェック結果送信手段は、前記所定のチェック情報に含まれる前記 I C チップに固有の識別番号に基づいて、前記通信装置による前記ソフトウェアの起動を許可するか否かを判定する

請求項 1 3 に記載の通信装置。

【請求項 1 5】

コンピュータを、

他の機器に記憶された情報の読み出しありまたは書き込みを行なうリーダライタとして機能可能な I C チップを有する通信装置であって、処理の内容の一部が記述されたデータに基づいて前記 I C チップを前記リーダライタとして機能させる通信装置から、送信されるページ取得要求に基づいて、前記通信装置に表示データを送信するページ送信手段と、

40

前記表示データに含まれるリンクに基づく前記通信装置からのアクセスを受け付けた場合、前記データを前記通信装置に送信するデータ送信手段と

を備える情報処理装置として機能させる

プログラム。

【請求項 1 6】

他の機器に記憶された情報の読み出しありまたは書き込みを行なうリーダライタとして機能可能な I C チップを有し、

情報処理装置から、前記 I C チップをリーダライタとして機能させるためのソフトウェアを受信するソフトウェア受信手段と、

前記受信されたソフトウェアを用いて、前記情報処理装置から、前記ソフトウェアによ

50

り実行される前記リーダライタとしての処理の内容の一部が記述されたデータを受信するデータ受信手段とを備える通信装置と、

他の機器に記憶された情報の読み出しままたは書き込みを行なうリーダライタとして機能可能なICチップを有する通信装置であって、処理の内容の一部が記述されたデータに基づいて前記ICチップを前記リーダライタとして機能させる通信装置から、送信されるページ取得要求に基づいて、前記通信装置に表示データを送信するページ送信手段と、

前記表示データに含まれるリンクに基づく前記通信装置からのアクセスを受け付けた場合、前記データを前記通信装置に送信するデータ送信手段とを備える情報処理装置とからなるリーダライタ提供システム。

【請求項17】

10

所定の領域に情報を記憶するとともに、他のICチップに記憶された情報の読み出しままたは書き込みを行なうリーダライタとして機能するICチップを有し、

ネットワークに接続された情報処理装置から、前記ICチップをリーダライタとして機能させるためのアプリケーションソフトウェアであるエージェントをダウンロードするエージェントダウンロード手段と、

前記ダウンロードされたエージェントを用いて、ネットワークに接続された情報処理装置から、前記エージェントにより実行される前記リーダライタの処理の内容の一部が記述されたスクリプトデータであるロールをダウンロードするロールダウンロード手段と

を備える通信装置。

【請求項18】

20

所定の領域に情報を記憶するとともに、他のICチップに記憶された情報の読み出しままたは書き込みを行なうリーダライタとして機能するICチップを有する通信装置であって、処理の内容の一部が記述されたスクリプトデータであるロールに基づいて前記ICチップを前記リーダライタとして機能させる通信装置から、ネットワークを介して送信されるロールダウンロード起動ページ取得要求に基づいて、前記通信装置にロールダウンロード起動ページの表示データを送信するロールダウンロード起動ページ送信手段と、

前記ロールダウンロード起動ページに含まれるリンクに基づく前記通信装置からのアクセスを受け付けた場合、前記ロールを前記通信装置に送信するロール送信手段とを備える情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信装置、情報処理装置、プログラム、およびリーダライタ提供システムに関し、特に、ICチップに記憶された各種のデータのそれぞれを処理するためのリーダライタを簡単に提供することができるようとする通信装置、情報処理装置、プログラム、およびリーダライタ提供システムに関する。

【背景技術】

【0002】

携帯電話機やカードのような情報通信端末に、情報が記録されたICチップを埋め込み、非接触でリーダライタ(R/W)端末と無線通信を行う情報通信端末が広く使われている。例えば、交通機関の改札口における改札処理や、小売店のレジにおける支払処理やクレジットカードの決済処理、社員の出勤や退勤の管理などを行うために、このようなICチップを埋め込んだ情報通信端末は広く普及している。

【0003】

このような非接触型ICチップでは、1つのICチップを定期乗車券や電子マネー、ポイントサービス等複数の用途に用いることが可能である。このため、非接触型ICチップでは、ICチップ内のメモリ領域を複数の記憶領域に区分し、それぞれの用途に各個別エリアを割り当ててデータを管理する機能が提供されている。さらに、アプリケーション間の相互運用を安全に行うために、各記憶領域を管理するアプリケーション以外のアプリケーションからの不要なアクセスを排除する機能も提供されている。

40

50

【0004】

例えば、I Cチップが搭載された携帯電話等の情報処理端末にアプリケーションA及びBが存在し、それぞれI Cチップ内の記憶領域A及びBが割り当てられている。各記憶領域には、パスワード認証によるアクセス制限がかけられており、アプリケーションAは、記憶領域AのパスワードAを有しており、アプリケーションBは、記憶領域BのパスワードBを有している。

【0005】

また、アクセス制限がかけられた記憶領域に対して、その記憶領域を管理するアプリケーション以外のアプリケーションに対してもアクセスを許可し、複数のアプリケーション間で同じ個別記憶領域のデータを共有したい場合が存在する。

10

【0006】

そこで、出願人は、I Cチップの記憶領域に設定されたパスワード等の認証情報を、当該記憶領域の管理者であるアプリケーションと管理者以外のアプリケーションとの間で簡単な手順によって共有することが可能となる技術を提案した（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0007】****【特許文献1】特開2008-287335号公報****【発明の概要】**

20

【発明が解決しようとする課題】**【0008】**

しかしながら、従来の方式では、各記憶領域に対応するリーダライタ端末に、それぞれ異なるアプリケーションソフトウェアを実装させる必要があった。

【0009】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、I Cチップに記憶された各種のデータのそれぞれを処理するためのリーダライタを簡単に提供することができるようとするものである。

【課題を解決するための手段】**【0010】**

30

本発明の第1の側面は、他の機器に記憶された情報の読み出しありは書き込みを行なうリーダライタとして機能可能なI Cチップを有し、情報処理装置から、前記I Cチップをリーダライタとして機能させるためのソフトウェアを受信するソフトウェア受信手段と、

前記受信されたソフトウェアを用いて、前記情報処理装置から、前記ソフトウェアにより実行される前記リーダライタとしての処理の内容の一部が記述されたデータを受信するデータ受信手段とを備える通信装置である。

【0011】

前記データを受信するために、前記情報処理装置にアクセスするための接続先情報を取得する接続先情報取得手段をさらに備え、前記接続先情報には、前記情報処理装置が前記通信装置に対する前記データの送信を許可するか否かを判定する処理に用いられるパラメータを含むようにすることができる。

40

【0012】

前記データの受信に先立って、前記接続先情報に基づいて前記情報処理装置にページ取得要求を送信する取得要求送信手段をさらに備え、前記ページ取得要求に含まれる情報に基づいて、前記情報処理装置が前記通信装置に対する前記データの送信を許可した場合に前記情報処理装置から送信される表示データに基づいてG U I画面を表示し、前記G U I画面に含まれるリンクが操作された場合、前記ソフトウェアが起動されて前記データ受信手段が前記データを受信するようにすることができる。

【0013】

前記データ受信手段は、複数の前記データを受信し、前記ソフトウェアとともに、前記

50

複数のデータの中からユーザが選択したデータを用い、前記 I C チップによる前記リーダライタとしての処理が実行されるようにすることができる。

【 0 0 1 4 】

前記 I C チップによる前記リーダライタとしての処理を実行させるために、前記ソフトウェアを起動する場合、前記情報処理装置に対して所定のチェック情報を送信し、前記情報処理装置から送信されるチェック結果に基づいて前記ソフトウェアを起動するソフトウェア起動手段と、前記 I C チップによる前記リーダライタとしての処理を実行させるために、前記データを用いる場合、前記情報処理装置に対して所定のチェック情報を送信し、前記情報処理装置から送信されるチェック結果に基づいて前記データを用いるデータ使用手段とをさらに備えるようにすることができる。

10

【 0 0 1 5 】

前記ソフトウェア起動手段が前記情報処理装置に対して送信する前記所定のチェック情報には、前記 I C チップに固有の識別情報が含まれるようにすることができる。

【 0 0 1 6 】

前記 I C チップは、他の通信装置が有する他の I C チップに記憶された情報の読み出しまたは書き込みを行なうリーダライタとして機能可能なようになることができる。

【 0 0 1 7 】

本発明の第 1 の側面は、コンピュータを、他の機器に記憶された情報の読み出しまだ書き込みを行なうリーダライタとして機能可能な I C チップを有し、情報処理装置から、前記 I C チップをリーダライタとして機能させるためのソフトウェアを受信するソフトウェア受信手段と、前記受信されたソフトウェアを用いて、前記情報処理装置から、前記ソフトウェアにより実行される前記リーダライタとしての処理の内容の一部が記述されたデータを受信するデータ受信手段とを備える通信装置として機能させるプログラムである。

20

【 0 0 1 8 】

本発明の第 1 の側面においては、情報処理装置から、前記 I C チップをリーダライタとして機能させるためのソフトウェアが受信され、前記受信されたソフトウェアを用いて、前記情報処理装置から、前記ソフトウェアにより実行される前記リーダライタとしての処理の内容の一部が記述されたデータが受信される。

【 0 0 1 9 】

本発明の第 2 の側面は、他の機器に記憶された情報の読み出しまだ書き込みを行なうリーダライタとして機能可能な I C チップを有する通信装置であって、処理の内容の一部が記述されたデータに基づいて前記 I C チップを前記リーダライタとして機能させる通信装置から、送信されるページ取得要求に基づいて、前記通信装置に表示データを送信するページ送信手段と、前記表示データに含まれるリンクに基づく前記通信装置からのアクセスを受け付けた場合、前記データを前記通信装置に送信するデータ送信手段とを備える情報処理装置である。

30

【 0 0 2 0 】

前記ページ取得要求は、前記データを受信するために前記通信装置が予め取得した接続先情報に基づいて送信され、前記ページ送信手段は、前記接続先情報に含まれるパラメータに基づいて、前記通信装置に対する前記データの送信を許可すると判定した場合、ダウンロードキーを生成して前記ダウンロードキーを含む表示データを、前記通信装置に送信するようにすることができる。

40

【 0 0 2 1 】

前記データ送信手段は、前記表示データに含まれるリンクに基づく前記通信装置からのアクセスを受け付けた場合、前記通信装置から送信される所定のチェック情報に基づいて前記通信装置に対する前記データの送信を許可すると判定したとき、前記データを前記通信装置に送信するようにすることができる。

【 0 0 2 2 】

前記通信装置から送信される所定のチェック情報には、前記通信装置において、前記 I C チップをリーダライタとして機能させるためのソフトウェアの識別情報と、前記ダウン

50

ロードキーが含まれるようにすることができる。

【0023】

前記通信装置が前記ICチップによる前記リーダライタとしての処理を実行させるために、前記ソフトウェアを起動させる場合、前記通信装置から送信される所定のチェック情報に基づいて、前記通信装置による前記ソフトウェアの起動を許可するか否かを表すチェック結果を生成して前記通信装置に送信するソフトウェアチェック結果送信手段と、前記通信装置が前記ICチップによる前記リーダライタとしての処理を実行させるために、前記データを用いる場合、前記通信装置から送信される所定のチェック情報に基づいて、前記通信装置による前記処理の内容の一部が記述されたデータの使用を許可するか否かを表すチェック結果を生成して前記通信装置に送信するデータチェック結果送信手段とをさらに備えるようにすることができる。

10

【0024】

前記ソフトウェアチェック結果送信手段は、前記所定のチェック情報に含まれる前記ICチップに固有の識別番号に基づいて、前記通信装置による前記ソフトウェアの起動を許可するか否かを判定するようにすることができる。

【0025】

本発明の第2の側面は、コンピュータを、他の機器に記憶された情報の読み出しまだ書き込みを行なうリーダライタとして機能可能なICチップを有する通信装置であって、処理の内容の一部が記述されたデータに基づいて前記ICチップを前記リーダライタとして機能させる通信装置から、送信されるページ取得要求に基づいて、前記通信装置に表示データを送信するページ送信手段と、前記表示データに含まれるリンクに基づく前記通信装置からのアクセスを受け付けた場合、前記データを前記通信装置に送信するデータ送信手段とを備える情報処理装置として機能させるプログラムである。

20

【0026】

本発明の第2の側面においては、処理の内容の一部が記述されたデータに基づいて前記ICチップを前記リーダライタとして機能させる通信装置から、送信されるページ取得要求に基づいて、前記通信装置に表示データが送信され、前記表示データに含まれるリンクに基づく前記通信装置からのアクセスを受け付けた場合、前記データが前記通信装置に送信される。

【0027】

30

本発明の第3の側面は、他の機器に記憶された情報の読み出しまだ書き込みを行なうリーダライタとして機能可能なICチップを有し、情報処理装置から、前記ICチップをリーダライタとして機能させるためのソフトウェアを受信するソフトウェア受信手段と、前記受信されたソフトウェアを用いて、前記情報処理装置から、前記ソフトウェアにより実行される前記リーダライタとしての処理の内容の一部が記述されたデータを受信するデータ受信手段とを備える通信装置と、他の機器に記憶された情報の読み出しまだ書き込みを行なうリーダライタとして機能可能なICチップを有する通信装置であって、処理の内容の一部が記述されたデータに基づいて前記ICチップを前記リーダライタとして機能させる通信装置から、送信されるページ取得要求に基づいて、前記通信装置に表示データを送信するページ送信手段と、前記表示データに含まれるリンクに基づく前記通信装置からのアクセスを受け付けた場合、前記データを前記通信装置に送信するデータ送信手段とを備える情報処理装置とからなるリーダライタ提供システムである。

40

【0028】

本発明の第3の側面においては、通信装置により、情報処理装置から、前記ICチップをリーダライタとして機能させるためのソフトウェアが受信され、前記受信されたソフトウェアを用いて、前記情報処理装置から、前記ソフトウェアにより実行される前記リーダライタとしての処理の内容の一部が記述されたデータが受信される。また、情報処理装置により、処理の内容の一部が記述されたデータに基づいて前記ICチップを前記リーダライタとして機能させる通信装置から、送信されるページ取得要求に基づいて、前記通信装置に表示データが送信され、前記表示データに含まれるリンクに基づく前記通信装置から

50

のアクセスを受け付けた場合、前記データが前記通信装置に送信される。

本発明の第4の側面は、本発明の第1の側面は、所定の領域に情報を記憶するとともに、他のICチップに記憶された情報の読み出しありは書き込みを行なうリーダライタとして機能するICチップを有し、ネットワークに接続された情報処理装置から、前記ICチップをリーダライタとして機能させるためのアプリケーションソフトウェアであるエージェントをダウンロードするエージェントダウンロード手段と、前記ダウンロードされたエージェントを用いて、ネットワークに接続された情報処理装置から、前記エージェントにより実行される前記リーダライタの処理の内容の一部が記述されたスクリプトデータであるロールをダウンロードするロールダウンロード手段とを備える通信装置である。

本発明の第5の側面は、所定の領域に情報を記憶するとともに、他のICチップに記憶された情報の読み出しありは書き込みを行なうリーダライタとして機能するICチップを有する通信装置であって、処理の内容の一部が記述されたスクリプトデータであるロールに基づいて前記ICチップを前記リーダライタとして機能させる通信装置から、ネットワークを介して送信されるロールダウンロード起動ページ取得要求に基づいて、前記通信装置にロールダウンロード起動ページの表示データを送信するロールダウンロード起動ページ送信手段と、前記ロールダウンロード起動ページに含まれるリンクに基づく前記通信装置からのアクセスを受け付けた場合、前記ロールを前記通信装置に送信するロール送信手段とを備える情報処理装置である。

【発明の効果】

【0029】

本発明によれば、ICチップに記憶された各種のデータのそれぞれを処理するためのリーダライタを簡単に提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】アイテム提供システムの構成例を示した図である。

【図2】図1のアイテム提供システムにおける各種データの送受信を説明する図である。

【図3】本発明の一実施の形態に係るリーダライタ提供システムについて説明する図である。

【図4】図3のリーダライタ提供システムにおける各種データの送受信について説明する図である。

【図5】ロール配布URLの例を示す図である。

【図6】ロール配布URLのパラメータを説明する図である。

【図7】ロールダウンロード起動ページの例を示す図である。

【図8】ロールのダウンロードに関する処理の流れを説明するアローチャートである。

【図9】ページ要求チェック処理の例を説明するフローチャートである。

【図10】ダウンロード要求チェック処理の例を説明するフローチャートである。

【図11】携帯電話の処理の例を説明するフローチャートである。

【図12】エージェント起動チェック処理の例を説明するフローチャートである。

【図13】ロール起動チェック処理の例を説明するフローチャートである。

【図14】リーダライタとして使用する場合の携帯電話のディスプレイに表示される画面の例を示す図である。

【図15】リーダライタとして使用する場合の携帯電話のディスプレイに表示される画面の例を示す図である。

【図16】リーダライタとして使用する場合の携帯電話のディスプレイに表示される画面の例を示す図である。

【図17】リーダライタとして使用する場合の携帯電話のディスプレイに表示される画面の例を示す図である。

【図18】リーダライタとして使用する場合の携帯電話のディスプレイに表示される画面の例を示す図である。

【図19】パーソナルコンピュータの構成例を示すブロック図である。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】**【0031】**

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態について説明する。

【0032】

まず、図1を参照してアイテム提供システムについて説明する。

【0033】

図1は、アイテム提供システム1の構成例を示した図である。同図に示されるように、アイテム提供システム1は、PC10、携帯電話20、PC用の情報処理サーバ30A、携帯電話用の情報処理サーバ30B、およびアイテム提供サーバ40を含む構成とされている。

10

【0034】

PC10、携帯電話20、情報処理サーバ30A、情報処理サーバ30B、アイテム提供サーバ40のそれぞれは、ネットワーク12を介して接続されている。なお、ネットワーク12は、有線ケーブルや、無線電波などのデータの伝送路、またはルータや通信を制御する基地局などのデータの中継機などを含んでもよい。例えば、携帯電話20は、無線電波などによって通信を行う基地局を介してネットワーク12に接続される。

【0035】

情報処理サーバ30AはPC10と通信を行うためのサーバであって、情報処理サーバ30Bは携帯電話20と通信を行うためのサーバであるが、特に区別する必要が無い場合は、以下、単に情報処理サーバ30と称する。情報処理サーバ30は、PC10や携帯電話20に第1データを送信する機能を有し、任意の事業者が設置することができる。

20

【0036】

アイテム提供サーバ40は、携帯電話20と通信を行い、携帯電話20から受信した第1データにより特定されるアイテムを生成し、携帯電話20に提供する。アイテムの一例としては、例えば、チケット、クーポン、会員証、ポイントカード、スタンプカード、入館証などのデータがあげられる。このように、アイテム提供システム1によれば、アイテムを生成するための第1データは、複数の情報処理サーバ30からPC10や携帯電話20に提供されるが、アイテムを生成して携帯電話20に提供できるのはアイテム提供サーバ40である。

【0037】

30

なお、図1においては通信装置の一例としてPC10および携帯電話20を示しているに過ぎず、通信装置は、例えば、携帯用音楽再生装置、携帯用映像処理装置、PDA(Personal Digital Assistant)、家庭用ゲーム機器、携帯用ゲーム機器、家電機器などの情報処理装置であってもよい。

【0038】

アイテム提供システム1においては、例えば図2に示す流れで各種データが処理、送受信される。具体的には、まず、アイテム提供サーバ40に第2データを登録し(第1段階)、情報処理サーバ30に第1データを登録する(第2段階)。第1データは携帯電話20に設けられた非接触通信可能なICチップで利用される固有データと、対応する第2データを示すデータを含む。

40

【0039】

続いて、PC10が情報処理サーバ30に第1データの取得を要求すると(第3段階)、情報処理サーバ30はPC10に要求のあった第1データを送信する(第4段階)。ここで、PC10は、第1データをメールにより受信することも、第1データを示すQR(Quick Response)コードを受信することもできる。

【0040】

そして、携帯電話20がPC10から任意の通信手段を用いて第1データを取得すると(第5段階)、携帯電話20は取得した第1データをアイテム提供サーバ40に送信する(第6段階)。これにより、アイテム提供サーバ40が携帯電話20から受信した第1データに対応する第2データと、第1データに含まれていた固有データとを含むアイテムを

50

生成する（第7段階）。

【0041】

その後、アイテム提供サーバ40は生成したアイテムを携帯電話20に送信し（第8段階）、携帯電話20はアイテム提供サーバ40から受信したアイテムを記憶する（第9段階）。当該アイテムは、例えば、携帯電話20のICチップにおいて、予め設定された所定の記憶領域に記憶されるようになされている。

【0042】

アイテムが記憶されたICチップを有する携帯電話20を所有するユーザは、例えば、携帯電話20をリーダライタ上にかざすことにより、アイテムを使用することができる。例えば、携帯電話20のICチップに記憶されたアイテムがコンサート会場の入場チケットであった場合、ユーザは、コンサート会場の入口においてリーダライタに携帯電話20をかざすことによりコンサート会場に入場することができる。

10

【0043】

本発明では、このようなアイテムに関するデータを読み書き可能なリーダライタを、例えば、携帯電話によって実現することができるようとする。すなわち、携帯電話20と同様の携帯電話に搭載された非接触通信可能なICチップの機能により、携帯電話20のICチップに記憶されたアイテムに関するデータを読み出したり、更新したりできるようになる。

【0044】

図3を参照して、本発明の一実施の形態に係るリーダライタ提供システム2について説明する。

20

【0045】

同図に示されるように、リーダライタ提供システム2は、PC50、携帯電話60、エージェントサーバ71、ロールサーバ72、ログサーバ73、およびWebサーバ80を含む構成とされている。エージェントサーバ71、ロールサーバ72、およびログサーバ73は、例えば、リーダライタ提供システム2の運営管理業者のデータセンタ70に設置され、運営管理業者によって管理される。

【0046】

PC50、携帯電話60、エージェントサーバ71、ロールサーバ72、ログサーバ73、およびWebサーバ80のそれぞれは、ネットワーク12を介して接続されている。なお、ネットワーク12は、図1の場合と同様に、有線ケーブルや、無線電波などのデータの伝送路、またはルータや通信を制御する基地局などのデータの中継機などを含んでもよい。例えば、携帯電話60は、無線電波などによって通信を行う基地局を介してネットワーク12に接続される。

30

【0047】

なお、エージェントサーバ71、ロールサーバ72、およびログサーバ73を、実際には、1つのサーバとして構成することも可能である。ここでは、説明を分かり易くするために、エージェントサーバ71、ロールサーバ72、およびログサーバ73が、それぞれ別々のサーバとして構成されるものとする。

【0048】

40

携帯電話60には、例えば、図1の携帯電話20と同様に、非接触通信可能なICチップが設けられている。当該ICチップには、他のICチップと非接触通信を行い、当該他のICチップに記憶されているデータの読み出し、更新などを行なうリーダライタ機能が実装されている。そして、このリーダライタ機能は、携帯電話60にエージェントと称されるアプリケーションプログラムがインストールされることにより利用することが可能となる。すなわち、エージェントがインストールされた携帯電話60は、例えば、ユーザが所定のキーなどを操作することにより、リーダライタとして動作させることができる。

【0049】

また、エージェントは、リーダライタ機能を利用するための汎用のアプリケーションプログラムとして構成されており、ロールと称されるスクリプトデータによってカスタマイ

50

ズすることが可能となるようになされている。すなわち、エージェントがインストールされた携帯電話 60 に、各種のスクリプトデータをさらにインストールすることで、アイテムに関するデータを読み出した後の携帯電話 60 の動作などを任意に設定することが可能となる。この状態において、携帯電話 60 を、携帯電話 20 に近接させることにより、携帯電話 20 の I C チップに記憶されたアイテムに関するデータを読み出したり、更新したりすることができる。

【 0 0 5 0 】

例えば、あるロールに基づいて動作する携帯電話 60 は、所定のイベント業者が発行したチケットのアイテムを読み出し、正当なチケットである場合、入場を許可する旨の画像や音声を出力する。また、別のロールに基づいて動作する携帯電話 60 は、所定のサービス業者が発行したポイントカードのアイテムを読み出し、正当なポイントカードである場合、ポイントを追加したり減じたりする処理を行って、その処理結果を表示する。なお、スクリプトデータ以外に、上述した画像や音声のデータもロールに含めるようにすることができる。さらに、ロールのスクリプトの記述により、例えば、携帯電話 60 にアイテムの処理に関するログデータを、データセンタ 70 にアップロードするようにすることも可能である。

【 0 0 5 1 】

エージェントサーバ 71 は、携帯電話 60 からの要求に基づいて、エージェントを送信して携帯電話 60 にダウンロードさせる。また、ロールサーバ 72 は、携帯電話 60 からの要求に基づいて、ロールを送信して携帯電話 60 にダウンロードさせる。ロールは、複数作成しておき、複数のロールを携帯電話 60 にダウンロードさせることも可能である。ログサーバ 73 は、例えば、ロールのスクリプトの記述に基づいて、携帯電話 60 がアップロードするログデータを受信して保存するようになされている。

【 0 0 5 2 】

P C 50 は、例えば、サービス提供業者が有するものとされる。ここで、サービス提供業者は、例えば、携帯電話 20 にアイテムを提供する業者である。また、携帯電話 60 は、例えば、サービス提供業者の一構成員などが有するものとされる。

【 0 0 5 3 】

例えば、携帯電話 20 の I C チップに記憶されたアイテムがコンサート会場の入場チケットであった場合、サービス提供業者は、イベント企画会社などとされる。この場合、携帯電話 60 は、コンサート会場での入場受付を担当する、そのイベント企画会社の社員が保持しているものとされる。

【 0 0 5 4 】

また、例えば、携帯電話 20 の I C チップに記憶されたアイテムがクリーニングのクーポンであった場合、サービス提供業者は、クリーニングのチェーンストア本社などとされる。この場合、携帯電話 60 は、そのチェーンストアの一店舗で接客等の業務を行なう店員が保持しているものとされる。

【 0 0 5 5 】

サービス提供業者は、P C 50 を用いてロールを作成する。ロールは、例えば、X M L (Extensible Markup Language) 文などとして記述されたスクリプトデータとされる。従つて、ロールには、例えば、携帯電話 60 の表示部に表示させる画像のデータを含めたり、携帯電話 60 のスピーカから出力させる音声データを含めたりすることができる。さらに、ロールには、携帯電話 60 がリーダライタとして動作する場合、参照すべき情報が保持されているインターネット上のサーバの U R L (Uniform Resource Locator) なども含めることができる。

【 0 0 5 6 】

このようにすることで、例えば、携帯電話 60 によって、携帯電話 20 の I C チップに記憶されたアイテムに関するデータを読み出す際に、所定の画像、文字情報、音声などが自動的に表示、出力されるようにすることができる。

【 0 0 5 7 】

10

20

30

40

50

サービス提供業者は、例えば、リーダライタ提供システム2の運営管理業者と事前に所定の契約を結んでおり、作成したロールをデータセンタ70のロールサーバ72にアップロードする。そして、サービス提供業者は、例えば、自身が契約したプロバイダなどが運営するWebサーバ80に、ロールサーバ72に記憶されているロールのデータをダウンロードするためのURLを記述する。

【0058】

サービス提供業者の一構成員が有する携帯電話60は、通信機能を用いてネットワーク12を介してWebサーバ80にアクセスし、URLを取得する。なお、当該URLが記述されたWebページのアドレス情報などは、予めサービス提供業者の構成員に通知されているものとする。そして、携帯電話60は、サービス提供業者がPC50を用いて作成し、アップロードしたロールのデータを、ロールサーバ72からダウンロードする。10

【0059】

すなわち、リーダライタ提供システム2においては、例えば、図4に示す流れで各種データが送受信される。まず、携帯電話60がエージェントサーバ71からエージェントをダウンロードする(第1段階)。そして、携帯電話60は、予めインストールされているブラウザを起動して、Webサーバ80にアクセスしてロール配布URLを取得する(第2段階)。携帯電話60は、取得したロール配布URLを実行することにより、ロールサーバ72からロールのデータをダウンロードする(第3段階)。

【0060】

なお、携帯電話60のブラウザにおいて、ロール配布URLをクリックすることなどにより、自動的にロールサーバ72にアクセスするようになされている。このとき、ロールサーバ72は、所定のチェック処理を実行し、ロールのダウンロードを許可する場合、ロールダウンロード起動ページの表示データを生成して携帯電話60に送信するようになされている。20

【0061】

図5は、ロール配布URLの例を示す図であり、図6は、ロール配布URLに含まれるパラメータを説明する図である。

【0062】

図5に示されるロール配布URLにおいて、「<https://p2ce.itmo.jp/role/>」の部分は、ロールサーバ72のネットワーク上のアドレスなどを特定する情報とされる。図5に示されるロール配布URLにおいて、「?f=1&r=00000001&d=2009010100&c=10&i=spid00001&s=1680d74fa30fc9d4bedc&v=01」の部分が、ロールサーバ72のチェック処理に用いられるパラメータを示す情報とされる。すなわち、「f」、「r」、「d」・・・の文字がパラメータを表し、それらの文字の後の「=」に続けて記述された数値や文字などがそれらのパラメータの値とされる。30

【0063】

図6に示されるように、上記のロール配布URLに記述されたパラメータfは、当該ロール配布URLに記述されたパラメータのバージョンを表す情報とされる。この例では、バージョンが「1」とされているが、例えば、バージョンを「2」として、図5に示されていない新たなパラメータを含むロール配布URLを生成することも可能である。40

【0064】

また、ロール配布URLに記述されたパラメータrは、当該ロール配布URLに対応するロールのデータを特定するためのIDとされる。ロールサーバ72は、パラメータrに基づいて、携帯電話60にダウンロードさせるロールのデータを特定する。

【0065】

さらに、ロール配布URLに記述されたパラメータdは、当該ロール配布URLの有効期限を表す情報とされ、有効期限を「年」、「月」、「日」、「時」として表すようになされている。図5の例では、「2009010100」と記述されており、当該ロール配布URLの有効期限が西暦2009年1月1日午前0時であることを表している。この場合、ロールサーバ72は、西暦2009年1月1日午前0時以後に当該ロール配布URL50

を指定したアクセスを受け付けた場合、有効期限経過後のアクセスであると判定し、ロールのダウンロードを許可しないようになされている。

【0066】

なお、パラメータdは、ロール配布URLに記述されないようにしてよい。

【0067】

また、ロール配布URLに記述されたパラメータcは、当該ロール配布URLに対応するロールの利用（ダウンロード）可能回数を表す情報とされる。ロールサーバ72は、例えば、携帯電話60のエージェントによって、当該ロールがダウンロードされた回数を都度カウントしており、利用可能回数を超える場合、ロールのダウンロードを許可しないようになされている。

10

【0068】

さらに、ロール配布URLに記述されたパラメータiは、サービス提供業者が用いる独自のIDとされる。

【0069】

なお、パラメータiは、ロール配布URLに記述されないようにしてよい。

【0070】

また、ロール配布URLに記述されたパラメータsは、サービス提供業者の署名値を表す情報とされる。ロール配布URLには、予めリーダライタ提供システム2の運営管理業者と契約したサービス提供業者によるデジタル署名が付されるようになされており、所定の鍵を用いて署名値を復号することにより、サービス提供業者の署名であることを確認できる。

20

【0071】

また、ロール配布URLに記述されたパラメータvは、パラメータsの署名値に対応する鍵のバージョンを特定するための情報とされる。

【0072】

ロールサーバ72は、パラメータvの情報に基づいて鍵を特定し、当該鍵を用いてパラメータsの署名値を復号する。そして、ロールサーバ72は、復号の結果得られた値が予め登録された値と異なる場合、正当な署名値ではないと判定し、ロールのダウンロードを許可しないようになされている。

【0073】

30

このように、ロール配布URLに記述されたパラメータに基づいて、ロールのデータが特定されるとともに、ロールのダウンロードを許可するか否かを判定するためのチェック処理が行われるようになされている。そして、ロールのダウンロードを許可する場合、ロールサーバは、ダウンロードの許可についてチェック済みであることを表すダウンロードキーを生成し、ロールダウンロード起動ページの表示データを携帯電話60に送信する。ロールダウンロード起動ページの表示データには、後述するリンクの情報が含まれているようになされており、リンクの情報には、ダウンロードキーが含まれるようになされている。

【0074】

図4に戻って、上述したように、ロール配布URLに基づくアクセスの結果、ロールサーバからロールダウンロード起動ページの表示データが携帯電話60に送信される。携帯電話60のブラウザにより表示されたロールダウンロード起動ページのGUIなどを操作することにより、携帯電話60のエージェントが起動され、ロールサーバ72からロールをダウンロードするようになされている。

40

【0075】

図7は、ロールダウンロード起動ページの例を示す図である。同図は、携帯電話60のディスプレイに画面101として表示されるロールダウンロード起動ページの例であり、「以下のリンクをクリックして処理を続行して下さい。」、「エージェントが起動すると通信処理が行われます。」と記述されている。

【0076】

50

携帯電話 60 のユーザは、図 7 の画面 101 に記述された指示に従って「エージェント起動」と記述されたリンク 102 をクリックする。これにより、携帯電話 60 に予めダウンロードされたエージェントが起動され、ロールサーバ 72 との通信が開始される。このとき、ロールサーバ 72 は、さらに所定のチェック処理を実行し、ロールのダウンロードを許可する場合、ダウンロード処理を開始する。

【0077】

いまの場合、ロールサーバ 72 は、ロールダウンロードキーが正当なものであるか否かを判定し、正当なものである場合、ダウンロードを許可する。ロールダウンロードキーは、例えば、所定の数値として生成され、ロールダウンロード起動ページの表示データの生成時にロールサーバ 72 の所定の記憶領域に記憶される。リンク 102 がクリックされると、リンク 102 に含まれるダウンロードキーがロールサーバ 72 に送信され、例えば、当該ダウンロードキーが所定の記憶領域に記憶されていない場合、当該ロールダウンロードキーは正当なものではないと判定される。また、当該ダウンロードキーが使用済、または有効期限切れなどのものである場合も、当該ロールダウンロードキーは正当なものではないと判定される。

10

【0078】

また、ロールサーバ 72 は、ロールのダウンロードを要求しているエージェントが正当なものであるか否かを判定し、正当なものである場合、ダウンロードを許可する。携帯電話 60 がエージェントをダウンロードするとき、当該ダウンロードを特定する ID がエージェントサーバ 71 により生成され、ロールサーバ 72 に送信されるとともに、携帯電話 60 に当該 ID が送信される。この ID をエージェント ID と称することにする。エージェント ID は、ロールサーバ 72 の所定の記憶領域に記憶され、また携帯電話 60 のメモリなどの所定の記憶領域に記憶されるようになされている。

20

【0079】

携帯電話 60 において起動されたエージェントは、ロールサーバ 72 との通信を行うとき、エージェント ID を送信するようになされている。そして、ロールサーバ 72 は、携帯電話 60 から送信されたエージェント ID が所定の記憶領域に記憶されていない場合、当該エージェント ID は正当なものではないと判定する。また、エージェント ID に対応付けて当該エージェントの利用停止情報が記憶されるようにし、携帯電話 60 から送信されたエージェント ID に利用停止情報が設定されている場合、当該エージェント ID は正当なものではないと判定されるようにしてよい。

30

【0080】

図 4 に戻って、ロールをダウンロードした携帯電話 60 は、エージェントを起動させるとともに、ダウンロードしたロールをエージェントに実行させることで、リーダライタとして動作する。なお、ロールを複数ダウンロードした場合、予めエージェントに実行させるべきロールが選択されるようになされている。

【0081】

そして、携帯電話 60 に、アイテムが記憶された IC チップを有する携帯電話 20 をかざす（第 4 段階）。ここでは、携帯電話 60 がリーダライタとなるので、アイテムが記憶された IC チップをリーダライタにかざす（近接させる）のである。これにより、携帯電話 60 によりアイテムが読み出されて、所定の処理が行われる。例えば、コンサート会場への入場の可否を示す画像の表示や音声の出力などの処理が行われるのである。

40

【0082】

携帯電話 60 は、ロールの記述に基づいて、処理結果に関するログデータを、ログサーバ 73 にアップロードする。例えば、処理したアイテムが記憶されていた IC チップを特定する情報、処理日時、そのアイテムによる入場の可否などの情報がログデータとしてアップロードされる（第 5 段階）。

【0083】

なお、ログデータのアップロードは、当該ロールによってログデータのアップロードが記述されている場合にのみ実行される。すなわち、サービス提供業者がログデータの活用

50

などを考えていない場合、ログデータのアップロードは行われないようにしてもよい。

【0084】

リーダライタ提供システム2によれば、このように、リーダライタ端末のソフトウェアを都度開発してインストールするなどの必要がなく、アイテムに応じて動作するリーダライタを提供することができる。

【0085】

図8は、ロールのダウンロードに関する処理の流れを説明するアローチャートである。同図は、携帯電話60がブラウザを起動してWebサーバ80にアクセスしてから、携帯電話60によって、ロールサーバ72からロールのデータをダウンロードするまでの処理を説明するものである。

10

【0086】

同図のステップS91において、携帯電話60のブラウザは、Webサーバ80にロール配布URLの取得の要求を送信し、ステップS71においてWebサーバ80によりこれが受信される。なお、ロール配布URLの取得の要求は、例えば、ステップS91の処理に先立って、ブラウザにより取得されたロール選択ページの表示に基づいて行われる。例えば、携帯電話60のユーザは、ブラウザを起動させてWebサーバ80にアクセスすることにより、携帯電話の画面にロール選択ページを表示させる。そして、ロール選択ページのGUIなどを操作することにより、ダウンロードすべきロールを選択することにより、当該ロールのロールIDなどを含むロール配布URLの取得の要求が生成されて、Webサーバ80に送信される。

20

【0087】

ステップS72において、Webサーバ80は、ステップS71で受信したロール配布URLの取得の要求に対応して、ロール配布URLの応答を携帯電話60に送信する。これにより、ステップS92において、例えば、図5を参照して上述したようなロール配布URLが携帯電話60のブラウザにより取得されることになる。

【0088】

ステップS93において、携帯電話60のブラウザは、ステップS92で取得したロール配布URLに基づいて、ロールサーバ72にアクセスし、ステップS51においてこのアクセスが受け付けられる。このアクセスは、ロールサーバ72に対するロールダウンロード起動ページの取得要求として行われる。例えば、ユーザが、携帯電話60の画面に表示されたロール配布URLをクリックするなどすることにより、ロールサーバ72にアクセスが実行され、また、これにより図6を参照して上述した各パラメータがロールサーバ72に取得されることになる。

30

【0089】

ステップS52において、ロールサーバ72は、図9を参照して後述するページ要求チェック処理を実行する。

【0090】

ここで、図9のフローチャートを参照して、図8のステップS52のページ要求チェック処理の詳細な例について説明する。

【0091】

ステップS201において、ロールサーバ72は、現在時刻がロール配布有効期限内であるか否かを判定する。このとき、図6を参照して上述したように、ロール配布URLに記述されたパラメータdに基づいて、有効期限内か否かがチェックされる。ステップS201において、有効期限内であると判定された場合、処理は、ステップS202に進む。

40

【0092】

ステップS202において、ロールサーバ72は、ロール配布利用回数制限内の利用か否かを判定する。このとき、上述したように、ロール配布URLに記述されたパラメータcに基づいて利用可能回数を超えるか否かがチェックされる。ステップS202において、利用回数制限内の利用であると判定された場合、処理は、ステップS203に進む。

【0093】

50

ステップS203において、ロールサーバ72は、署名は正当か否かを判定する。このとき、上述したように、ロール配布URLに記述されたパラメータsの署名値が、パラメータvにより特定される鍵を用いて復号され、署名が正当なものであるかのチェックが行われる。ステップS203において、署名は正当であると判定された場合、処理は、ステップS204に進む。

【0094】

なお、処理がステップS204に進む場合、当該ロールのダウンロードは許可されるべきものと判定されたことになる。

【0095】

ステップS204において、ロールサーバ72は、ロールダウンロード起動ページの表示データを生成する。上述したように、ロールダウンロード起動ページの表示データには、リンクの情報が含まれているようになされており、リンクの情報には、ダウンロードキーが含まれるようになされている。

10

【0096】

一方、ステップS201において、有効期限内ではないと判定された場合、ステップS202において、利用回数制限内の利用ではないと判定された場合、または、ステップS203において、署名は正当でないと判定された場合、処理は、ステップS205に進む。

【0097】

なお、処理がステップS205に進む場合、当該ロールのダウンロードは許可されるべきものではないと判定されたことになる。

20

【0098】

ステップS205において、ロールサーバ72は、エラー処理を実行する。このとき、例えば、携帯電話60のブラウザにロールダウンロード起動ページの取得が失敗した旨を表示させるための表示データなどが生成される。

【0099】

このようにして、ページ要求チェック処理が実行される。

【0100】

図8に戻って、ステップS52の処理の後、ステップS53において、ロールサーバ72は、ロールダウンロード起動ページの要求に対する応答を送信し、ステップS94において携帯電話60のブラウザによりこれが受信される。ステップS52の処理で、当該ロールのダウンロードは許可されるべきものと判定された場合、ステップS53の処理では、ロールダウンロード起動ページの表示データが送信されることになる。また、ステップS52の処理で、当該ロールのダウンロードは許可されるべきものではないと判定された場合、ステップS53の処理では、ロールダウンロード起動ページの取得が失敗した旨を表示させるための表示データなどが送信されることになる。ロールダウンロード起動ページの取得が失敗した場合、図8の処理はここで終了される。

30

【0101】

ステップS94で受信されたロールダウンロード起動ページは、例えば、図7の画面101のようなものとされる。すなわち、図7は、ステップS53の処理で送信されたロールダウンロード起動ページの表示データに基づいて携帯電話60のディスプレイに表示されるGUI画面の例を示す図である。ステップS95において、図7の画面101に含まれるリンク102がクリックされると、ステップS111において、携帯電話60のエージェントが起動されることになる。

40

【0102】

ステップS112において、携帯電話60のエージェントは、ロールサーバ72にロールダウンロード要求を送信し、ステップS54においてロールサーバ72によりこれが受信される。ロールダウンロード要求には、図7のリンク102に含まれるダウンロードキーが含まれている。

【0103】

50

ステップS55において、ロールサーバ72は、図10を参照して後述するダウンロード要求チェック処理を実行する。

【0104】

ここで、図10のフローチャートを参照して、図8のステップS55のダウンロード要求チェック処理の詳細な例について説明する。

【0105】

ステップS221において、ロールサーバ72は、ダウンロードキーは正当か否かを判定する。このとき、例えば、携帯電話60から送信されたダウンロードキーがロールサーバの所定の記憶領域に記憶されているものと一致する場合、当該ロールダウンロードキーは正当なものと判定される。また、例えば、当該ダウンロードキーが使用済か否か、または有効期限切れか否かなども合わせて判定されるようにしてもよい。10

【0106】

ステップS221において、ダウンロードキーは正当であると判定された場合、処理は、ステップS222に進む。

【0107】

ステップS222において、ロールサーバ72は、エージェントIDは正当か否かを判定する。このとき、例えば、携帯電話60から送信されたエージェントIDがロールサーバ72の所定の記憶領域に記憶されていない場合、当該エージェントIDは正当なものではないと判定する。また、エージェントIDに対応付けて当該エージェントの利用停止情報が記憶されるようにし、利用停止情報があわせてチェックされるようにしてもよい。20

【0108】

ステップS222において、エージェントIDは正当であると判定された場合、処理は、ステップS223に進む。

【0109】

なお、処理がステップS223に進む場合、当該ロールのダウンロードは許可されるべきものと判定されることになる。

【0110】

ステップS223において、ロールサーバ72は、例えば、チェック結果OKを表すフラグをONに設定する。これにより、ロールのダウンロード開始が許可されることになる。30

【0111】

一方、ステップS221において、ダウンロードキーは正当でないと判定された場合、または、ステップS222において、エージェントIDは正当ではないと判定された場合、処理は、ステップS224に進む。

【0112】

ステップS224において、ロールサーバ72は、エラー処理を実行する。このとき、例えば、携帯電話60のブラウザにロールダウンロードが許可されなかった旨を表示させるための表示データなどが生成される。

【0113】

このようにして、ダウンロード要求チェック処理が実行される。40

【0114】

図8に戻って、ステップS55の処理の結果、チェック結果OKを表すフラグがONである場合、ステップS56において、ロールサーバ72から携帯電話60へのロールのデータの送信が実行される。一方、チェック結果OKを表すフラグがONでない場合、ステップS56において、ロールダウンロードが許可されなかった旨を表示させるための表示データなどが生成され、図8の処理はここで終了される。

【0115】

ステップS113において、携帯電話60のエージェントは、ロールサーバ72から送信されたデータを受信する。これによりロールのダウンロードがなされることになる。

【0116】

10

30

40

50

ロールのダウンロードが完了すると、ステップS114において、携帯電話60のエージェントは、ダウンロード完了通知をロールサーバ72に送信し、ステップS57において、ロールサーバ72によりこれが受信される。

【0117】

ステップS57において、ロールサーバ72は、ロールのデータの送信処理を終了し、ステップS58において、ダウンロード回数をカウントアップする。

【0118】

ロールサーバ72の所定の記憶領域には、ロールのダウンロード回数が記憶されるようになされており、例えば、ロールIDとエージェントID毎に、ダウンロード回数が記憶されている。ステップS58において、ロールサーバ72は、送信したロールのロールIDと、ダウンロード要求を送信した携帯電話60のエージェントIDに対応するダウンロード回数をカウントアップする。

10

【0119】

このようにして、ロールのダウンロードに関する処理が実行されるのである。

【0120】

このようにすることで、例えば、携帯電話20のICチップに記憶されたアイテムのそれぞれに対応するリーダライタを簡単に提供することができる。すなわち、携帯電話20のICチップに記憶されたアイテムのそれぞれに対応するアプリケーションソフトウェアを開発してリーダライタ端末に実装させる必要がなくなる。

20

【0121】

このようにして、エージェントとロールを取得した携帯電話60は、この後、適宜リーダライタとして使用することができる。例えば、エージェントとロールを取得済の携帯電話60を、店舗やコンサート会場などに持ち込んでリーダライタとして使用することができる。この場合、携帯電話60のユーザは、携帯電話60を操作してエージェントを起動させ、その後、ロールを起動させる。

【0122】

ここで、エージェントを起動させるとき、携帯電話60は、エージェントサーバ71と通信を行い、エージェントサーバ71による所定のチェック処理の結果に基づいてエージェントを起動させるようになされている。

30

【0123】

また、ロールを起動させるとき、携帯電話60は、ロールサーバ72と通信を行い、ロールサーバ72による所定のチェック処理の結果に基づいてロールを起動させるようになされている。

【0124】

次に、図11のフローチャートを参照して、リーダライタとして使用する場合の携帯電話60の処理について説明する。

【0125】

ステップS231において、携帯電話60のブラウザは、エージェントの起動が指令されたか否かを判定し、エージェントの起動が指令されたと判定されるまで待機する。ステップS231において、エージェントの起動が指令されたと判定されたと判定された場合、処理は、ステップS232に進む。

40

【0126】

ステップS232において、携帯電話60のブラウザは、エージェントID、IDm、時刻情報、エージェントのバージョン情報を含むチェック要求を、エージェントサーバ71に送信する。

【0127】

ここで、IDmは、携帯電話60のICチップに固有の識別情報とされ、ICチップから読み出されるようになされている。時刻情報は、携帯電話60が計時する現在時刻を表す情報とされる。エージェントのバージョン情報は、エージェントのダウンロードに伴つて取得されている情報とされる。

50

【0128】

ステップS233において、携帯電話60のブラウザは、ステップS232の処理で送信されたチェック要求に対応して、エージェントサーバが送信したチェック結果を受信する。

【0129】

ステップS234において、携帯電話60のブラウザは、ステップS233の処理で受信したチェック結果は、OK(エージェントの起動が許可されたことを表す)であったか否かを判定する。ステップS234において、チェック結果OKであると判定された場合、処理は、ステップS235に進む。一方、ステップS234において、チェック結果OKではないと判定された場合、処理は、ステップS241に進む。

10

【0130】

ステップS235において、携帯電話60のブラウザは、エージェントを起動させる。

【0131】

ステップS236において、携帯電話60のエージェントは、ロールの起動が指令されたか否かを判定し、ロールの起動が指令されたと判定されるまで待機する。ステップS236において、ロールの起動が指令されたと判定された場合、処理は、ステップS237に進む。

【0132】

ステップS237において、携帯電話60のエージェントは、ロールID、ロールのバージョン情報、時刻情報を含むチェック要求を、ロールサーバ72に送信する。

20

【0133】

ここで、ロールのバージョン情報は、ロールのダウンロードに伴って取得されている情報とされる。

【0134】

ステップS238において、携帯電話60のエージェントは、ステップS237の処理で送信されたチェック要求に対応して、ロールサーバが送信したチェック結果を受信する。

【0135】

ステップS239において、携帯電話60のエージェントは、ステップS238の処理で受信したチェック結果は、OK(ロールの起動が許可されたことを表す)であったか否かを判定する。ステップS239において、チェック結果OKであると判定された場合、処理は、ステップS240に進む。一方、ステップS239において、チェック結果OKではないと判定された場合、処理は、ステップS241に進む。

30

【0136】

ステップS240において、携帯電話60のエージェントは、ロールを起動させる。

【0137】

一方、ステップS241において、携帯電話60のブラウザまたはエージェントは、エラー処理を行う。この場合、例えば、エージェントまたはロールの起動が許可されなかつた旨のメッセージなどを携帯電話60の画面に表示させる処理が行われる。

【0138】

次に、図12のフローチャートを参照して、エージェントを起動させるときの所定のチェック処理であるエージェント起動チェック処理について説明する。この処理は、エージェントを起動させるとき、図11のステップS232の処理で携帯電話60から送信されるチェック要求のデータを受信したエージェントサーバ71により実行される。

40

【0139】

ステップS251において、エージェントサーバ71は、エージェントIDは正当か否かを判定する。例えば、携帯電話60から送信されるデータに含まれるエージェントIDが、エージェントサーバ71が過去に生成したエージェントIDと一致する場合、エージェントIDは正当であると判定される。

【0140】

50

ステップS251において、エージェントIDは正当であると判定された場合、処理は、ステップS252に進む。一方、ステップS251において、エージェントIDは正当でないと判定された場合、処理は、ステップS256に進む。

【0141】

ステップS252において、エージェントサーバ71は、IDmは正当か否かを判定する。ここで、IDmは、携帯電話60のICチップに固有の識別情報とされ、ICチップの製造業者によって付されたIDであり、携帯電話60から送信されるデータに含まれている。また、エージェントサーバ71には、予めICチップの製造業者から通知されたIDmが記憶されている。例えば、携帯電話60から送信されるデータに含まれるIDmが、エージェントサーバ71の所定の記憶領域に記憶されているIDmと一致する場合、IDmは正当であると判定される。すなわち、携帯電話60のICチップの正当性が判定されるのである。 10

【0142】

ステップS252において、IDmは正当であると判定された場合、処理は、ステップS253に進む。一方、ステップS252において、IDmは正当でないと判定された場合、処理は、ステップS256に進む。

【0143】

ステップS253において、エージェントサーバ71は、時刻設定は正当であるか否かを判定する。このとき、例えば、携帯電話60から送信されるデータに含まれる時刻情報が、エージェントサーバ71が有する計時手段から出力される時刻情報と乖離していないか否かが判定される。例えば、両者の乖離が閾値以内である場合、時刻設定は正当であると判定される。すなわち、携帯電話60の時刻設定が誤っていないかが確認されるのである。リーダライタにおいて、例えば、アイテムの有効期限などを確認する処理を要する場合があるので、携帯電話60の時刻設定が誤っている場合、アイテムを正しく処理できないことがあるからである。 20

【0144】

ステップS253において、時刻設定は正当であると判定された場合、処理は、ステップS254に進む。一方、ステップS253において時刻設定は正当でないと判定された場合、処理は、ステップS256に進む。

【0145】

ステップS254において、エージェントサーバ71は、バージョンは正当であるか否かを判定する。このとき、例えば、携帯電話60から送信されるデータに含まれるエージェントのバージョン情報がチェックされ、正当なバージョンであるか否かが判定される。 30

【0146】

ステップS254において、バージョンは正当であると判定された場合、処理は、ステップS255に進む。一方、ステップS254においてバージョンは正当でないと判定された場合、処理はステップS256に進む。

【0147】

ステップS255において、エージェントサーバ71は、チェック結果OKを表す情報を、携帯電話60に送信する。この情報を受信した携帯電話60は、エージェントの起動が許可されたことになる。 40

【0148】

一方、処理がステップS256に進んだ場合、エージェントの起動が許可されないことになる。ステップS256において、エージェントサーバ71は、エラー処理を実行する。このとき、例えば、携帯電話60のブラウザにエージェントの起動が許可されなかつた旨を表示させるための表示データなどが生成されて送信される。

【0149】

ステップS255またはステップS256の処理により送信された情報が、図11のステップS233で携帯電話60により受信されることになる。

【0150】

10

20

30

40

50

このようにして、エージェント起動チェック処理が実行される。

【0151】

図12の処理を経て、エージェントの起動が許可された場合、携帯電話60のユーザは、ロールを起動させることができるが、このとき、ロールサーバ72によるチェック処理が実行される。なお、複数のロールをダウンロードした携帯電話60のユーザは、所望のロールを選択して起動させることができる。

【0152】

次に、図13のフローチャートを参照して、ロールを起動させるとときの所定のチェック処理であるロール起動チェック処理について説明する。この処理は、ロールを起動させるととき、ステップS237の処理で携帯電話60から送信されるチェック要求のデータを受信したロールサーバ72により実行される。

10

【0153】

ステップS271において、ロールサーバ72は、ロール利用可能期間内か否かを判定する。このとき、例えば、携帯電話60から送信されるデータに含まれるロールIDに基づいて利用可能期間がチェックされる。利用可能期間の情報は、当該ロールIDに対応するロールの利用開始日と利用終了日の情報が記述されたものとされ、予めロールサーバ72の所定の記憶領域に記憶されている。なお、利用可能期間の情報は、例えば、サービス提供業者が予め設定してロールサーバ72に登録するようにしてよい。

【0154】

ステップS271においては、現在時刻が当該ロールIDに対応するロールの利用可能期間内であるか否かが判定される。

20

【0155】

ステップS271において、ロール利用可能期間内であると判定された場合、処理は、ステップS272に進む。一方、ステップS271において、ロール利用可能期間内ではないと判定された場合、処理は、ステップS276に進む。

【0156】

ステップS272において、ロールサーバ72は、ロール利用停止状態であるか否かを判定する。このとき、例えば、携帯電話60から送信されるデータに含まれるロールIDに基づいて利用停止状態情報がチェックされる。利用停止状態情報は、例えば、利用可能期間内であるにも係らず、当該ロールを起動させないようにするためのものであり、サービス提供業者が必要に応じて設定し、ロールサーバ72に登録する。

30

【0157】

ステップS272において、ロール利用停止状態ではないと判定された場合、処理は、ステップS273に進む。一方、ステップS272において、ロール利用停止状態であると判定された場合、処理は、ステップS276に進む。

【0158】

ステップS273において、ロールサーバ72は、バージョンは正当であるか否かを判定する。このとき、例えば、携帯電話60から送信されるデータに含まれるロールのバージョン情報がチェックされ、正当なバージョンであるか否かが判定される。

40

【0159】

ステップS273において、バージョンは正当であると判定された場合、処理は、ステップS274に進む。一方、ステップS273においてバージョンは正当でないと判定された場合、処理はステップS276に進む。

【0160】

ステップS274において、ロールサーバ72は、時刻設定が正当であるか否かを判定する。ここでは、図12のステップS253の処理と同様に、すなわち、携帯電話60の時刻設定が誤っていないかが確認される。

【0161】

ステップS274において、時刻設定は正当であると判定された場合、処理は、ステップS275に進む。一方、ステップS272において、時刻設定は正当でないと判定され

50

た場合、処理は、ステップ S 276 に進む。

【0162】

ステップ S 275 において、ロールサーバ 72 は、チェック結果OKを表す情報を、携帯電話 60 に送信する。この情報を受信した携帯電話 60 は、ロールの起動が許可されることになる。

【0163】

一方、処理がステップ S 276 に進んだ場合、ロールの起動が許可されないことになる。ステップ S 276 において、ロールサーバ 72 は、エラー処理を実行する。このとき、例えば、携帯電話 60 のブラウザにロールの起動が許可されなかった旨を表示させるための表示データなどが生成されて送信される。

10

【0164】

ステップ S 275 またはステップ S 276 の処理により送信された情報が、図 11 のステップ S 238 で携帯電話 60 により受信されることになる。

【0165】

このようにして、ロール起動チェック処理が実行される。

【0166】

図 14 乃至図 18 を参照して、リーダライタとして使用する場合の携帯電話 60 のディスプレイに表示される画面の例について説明する。ここでは、携帯電話 60 のエージェントが起動された後の状態から説明する。すなわち、図 11 のステップ S 235 までの処理が終了した状態から説明する。また、今の場合、例えば、図 8 を参照して上述した処理により、ロール A とロール B の 2 つのロールが予め携帯電話 60 にダウンロードされていたものとする。

20

【0167】

携帯電話 60 のエージェントが起動されると、図 14 に示されるように、ロール選択画面が携帯電話 60 のディスプレイに表示される。同図の例では、ロール A とロール B が選択可能なロールとして表示されている。例えば、ロール A は、クーポンとして記憶されたアイテムを処理するロールであり、ロール B は、コンサートの入場券として記憶されたアイテムを処理するロールとされ、ユーザ（いまの場合、例えば、サービス提供業者の一構成員）は、ロール B を選択したものとする。

30

【0168】

ロール B の選択により、例えば、図 11 のステップ S 236 において、ロールの起動が指令されたと判定され、ステップ S 240 の処理が終了されると、図 15 に示されるような画面が携帯電話 60 のディスプレイに表示される。

【0169】

図 15 は、コンサートの入場券を処理するリーダライタとして機能するロール B の初期画面の例を示している。この例では、コンサートの出演者名である「MIX SUPER」の文字がそのロゴタイプとともに表示されており、「決定キーで R / W 処理開始」と表示されている。図 15 の画面が表示された状態で、ユーザが携帯電話 60 の決定キーを押下すると、図 16 に示されるような画面が携帯電話 60 のディスプレイに表示される。

40

【0170】

図 16 の画面においては、図 15 の場合と同様に、コンサートの出演者名がそのロゴタイプとともに表示されている。また、図 16 の画面においては、図 15 の場合と異なり、「チケットを近づけて下さい」と表示されている。

【0171】

図 16 の画面が表示された状態で、入場券（チケット）としてのアイテムが I C チップに記憶されている携帯電話 20 を携帯電話 60 に近づけると、図 17 に示されるような画面が携帯電話 60 のディスプレイに表示される。このとき、携帯電話 60 の I C チップがリーダライタとして機能し、携帯電話 20 の I C チップに記憶されているアイテムを読み出し、アイテムの正当性を確認する。

【0172】

50

図17の画面においては、図16の場合と同様に、コンサートの出演者名がそのロゴタイプとともに表示されている。また、図17の画面においては、図16の場合と異なり、「入場できます」と表示されている。このとき、携帯電話60のICチップがリーダライタとして機能し、例えば、携帯電話20のICチップに記憶されている入場券のアイテムを無効化するように、携帯電話20のICチップの所定の記憶領域に記憶されているデータを更新する。

【0173】

図17の画面が表示された状態で、ユーザが携帯電話60の決定キーを押下すると、図18に示されるような画面が携帯電話60のディスプレイに表示される。この例では、「ログを送信中です」と表示されており、携帯電話60からログサーバ73に、携帯電話20のICチップに記憶されていたアイテムの処理に関するログが送信されていることが分かる。

【0174】

ログの送信が終了すると、携帯電話60のディスプレイには、図16に示されるような画面が再び表示される。

【0175】

このように、本発明によれば、リーダライタ端末のソフトウェアを都度開発してインストールするなどの必要がなく、アイテムに応じて動作するリーダライタを提供することができる。

【0176】

すなわち、本発明によれば、リーダライタ端末としての専用のハードウェアを用意する必要がない。所定のICチップが搭載された携帯電話60があれば、その携帯電話60をリーダライタとして使用できるからである。

【0177】

また、本発明によれば、ロールを選択することにより、携帯電話60をアイテムに応じて動作するリーダライタとして使用することができる。

【0178】

すなわち、ロールは、アイテムの処理の内容、処理中に表示される画像、出力される音声などを含めて指定することができるスクリプトデータであり、携帯電話60のアプリケーションソフトウェアの1つであるエージェントがロールの記述に従って動作する。このような構成により、リーダライタの標準部分の機能（例えば、読み出し、書き込み、エラー時の動作など）を提供するソフトウェアを、エージェントとして提供しておき、ロールによってカスタマイズすることができるようになるのである。

【0179】

従って、例えば、サービス提供業者が、リーダライタやICチップに関する知識に精通していないとも、所望の動作を記述したスクリプトをロールとして準備しておくことにより、簡単にリーダライタをカスタマイズすることができるのである。

【0180】

なお、上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるし、ソフトウェアにより実行させることもできる。上述した一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば図19に示されるような汎用のパーソナルコンピュータ700などに、ネットワークや記録媒体からインストールされる。

【0181】

図19において、CPU(Central Processing Unit)701は、ROM(Read Only Memory)702に記憶されているプログラム、または記憶部708からRAM(Random Access Memory)703にロードされたプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM703にはまた、CPU701が各種の処理を実行する上において必要なデータなども適宜記憶される。

【0182】

10

20

30

40

50

CPU 7 0 1、ROM 7 0 2、およびRAM 7 0 3は、バス 7 0 4を介して相互に接続されている。このバス 7 0 4にはまた、入出力インターフェース 7 0 5も接続されている。

【0183】

入出力インターフェース 7 0 5には、キーボード、マウスなどよりなる入力部 7 0 6、LCD (Liquid Crystal display)などよりなるディスプレイ、並びにスピーカなどよりなる出力部 7 0 7、ハードディスクなどより構成される記憶部 7 0 8、モデム、LANカードなどのネットワークインターフェースカードなどより構成される通信部 7 0 9が接続されている。通信部 7 0 9は、インターネットを含むネットワークを介しての通信処理を行う。

【0184】

入出力インターフェース 7 0 5にはまた、必要に応じてドライブ 7 1 0が接続され、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、或いは半導体メモリなどのリムーバブルメディア 7 1 1が適宜装着され、それらから読み出されたコンピュータプログラムが、必要に応じて記憶部 7 0 8にインストールされる。 10

【0185】

上述した一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、インターネットなどのネットワークや、リムーバブルメディア 7 1 1などからなる記録媒体からインストールされる。

【0186】

なお、この記録媒体は、図 1 9に示される、装置本体とは別に、ユーザにプログラムを配信するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク（フロッピディスク（登録商標）を含む）、光ディスク（CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory), DVD (Digital Versatile Disc)を含む）、光磁気ディスク（MD (Mini-Disk)（登録商標）を含む）、もしくは半導体メモリなどよりなるリムーバブルメディア 7 1 1により構成されるものだけでなく、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに配信される、プログラムが記録されているROM 7 0 2や、記憶部 7 0 8に含まれるハードディスクなどで構成されるものも含む。 20

【0187】

ここでは、図 1 9を汎用のパーソナルコンピュータの構成例として説明したが、同図の構成は、携帯電話 6 0、エージェントサーバ 7 1、ロールサーバ 7 2、ログサーバ 7 3などにも適用することができる。 30

【0188】

なお、本明細書において上述した一連の処理は、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

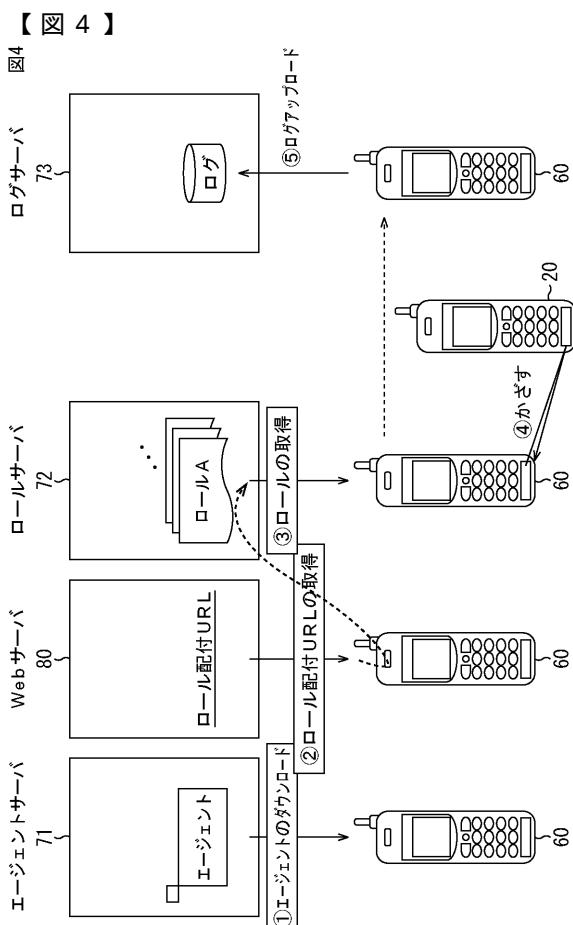
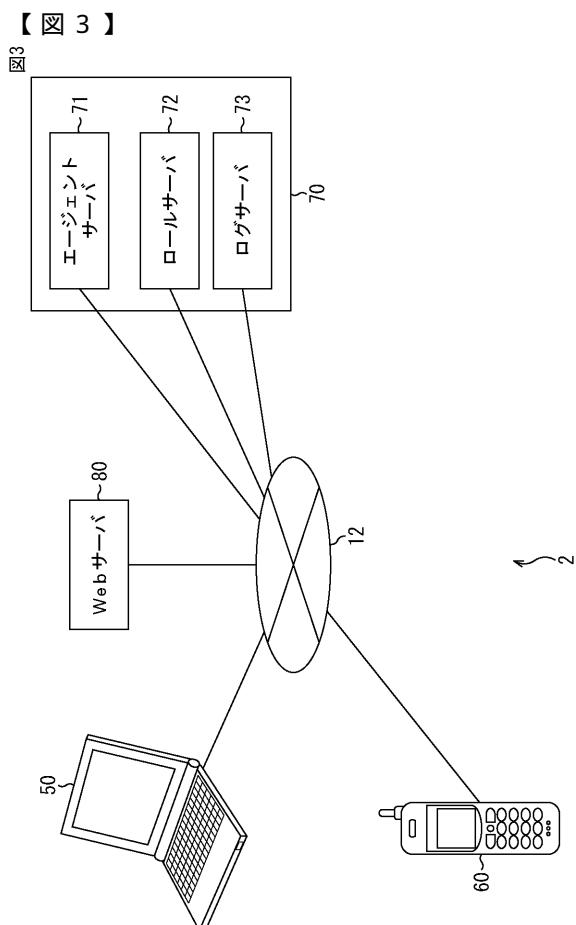
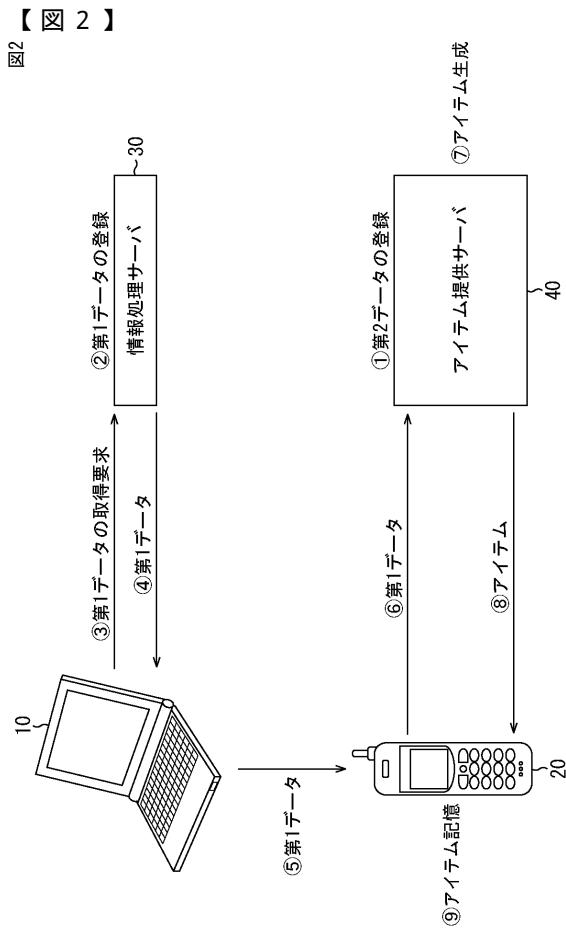
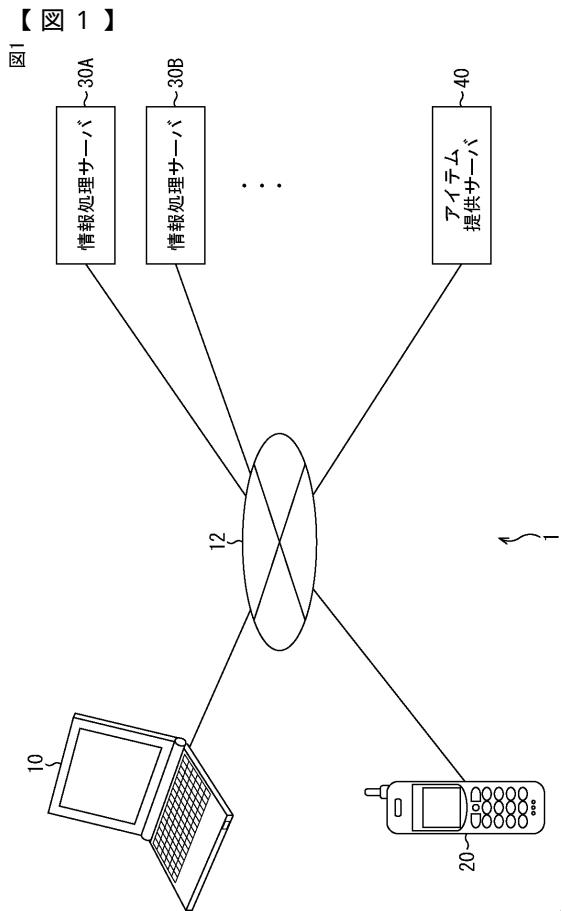
【0189】

また、本発明の実施の形態は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能である。

【符号の説明】

【0190】

1 アイテム提供システム， 2 リーダライタ提供システム， 20 携帯電話， 40
4 0 アイテム提供サーバ， 5 0 P C， 6 0 携帯電話， 7 0 データセンタ，
7 1 エージェントサーバ， 7 2 ロールサーバ， 7 3 ログサーバ 40

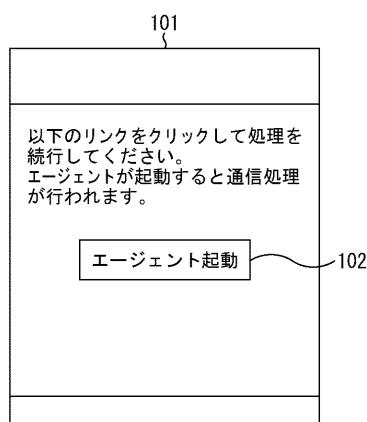
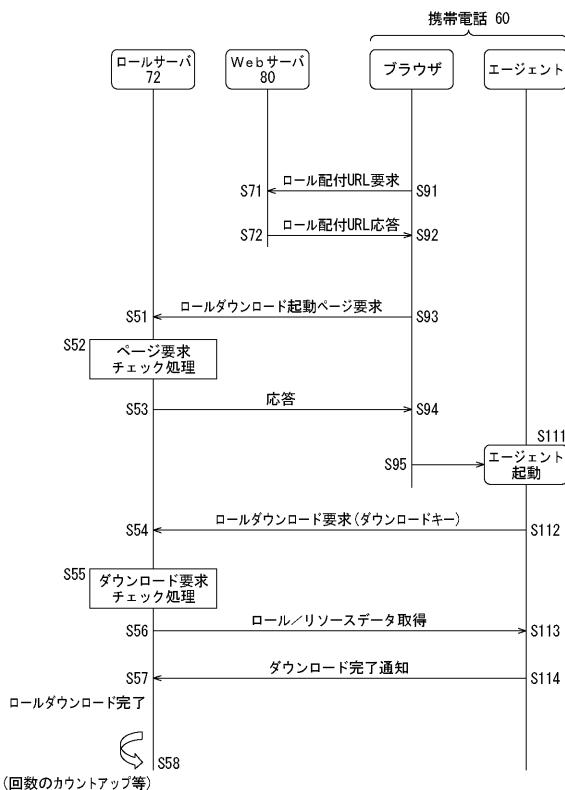


【図5】
図5

https://p2ce.itmo.jp/role/?f=1&r=00000001&d=2039010100&c=10&i=spid00001&s=1630d74fa30fc9d4bedc&v=01

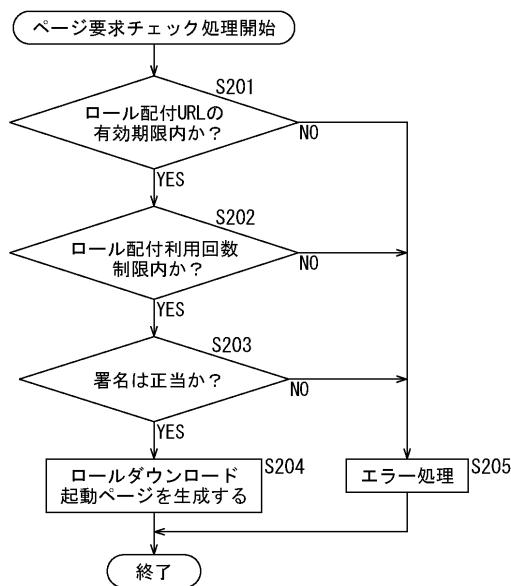
【図6】
図6

項目名	パラメータ名	必須	説明
ロール配付URL フォーマットバージョン、 ロールID	f= r=	○ ○	ロール配付URLのパラメータを表わすバージョン、 1stリリース時は“1” サービス提供業者が作成したロールデータのID
有効期限	d=	—	ロール配付URLの有効期限日時
利用可能回数	c=	○	ロール配付URLの利用可能回数
ロール配付ID	i=	—	サービス提供業者により用いられるID
署名値	s=	○	URLの署名値
署名鍵バージョン	v=	○	署名値の鍵のバージョン番号

【図7】
図7【図8】
図8

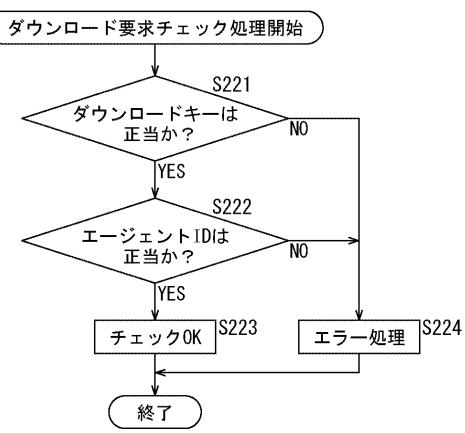
【図9】

図9

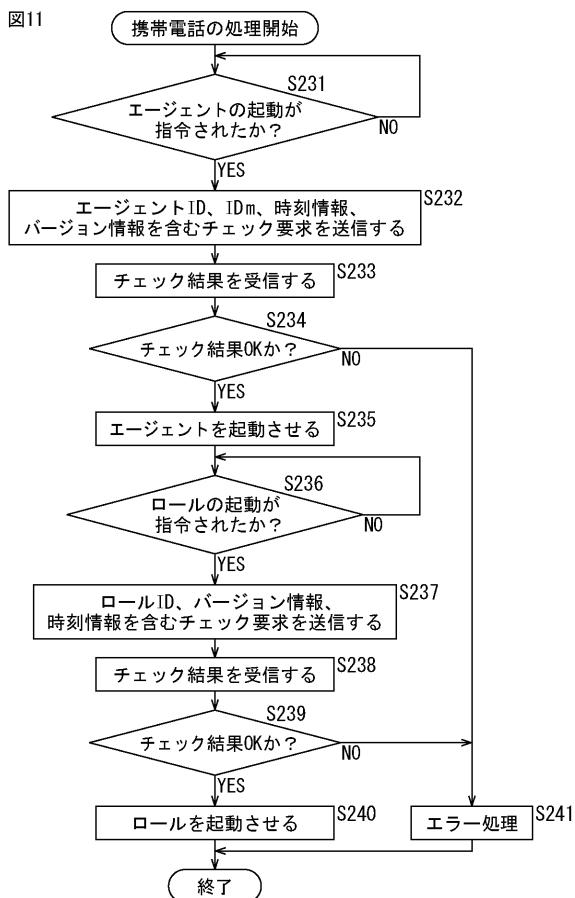


【図10】

図10

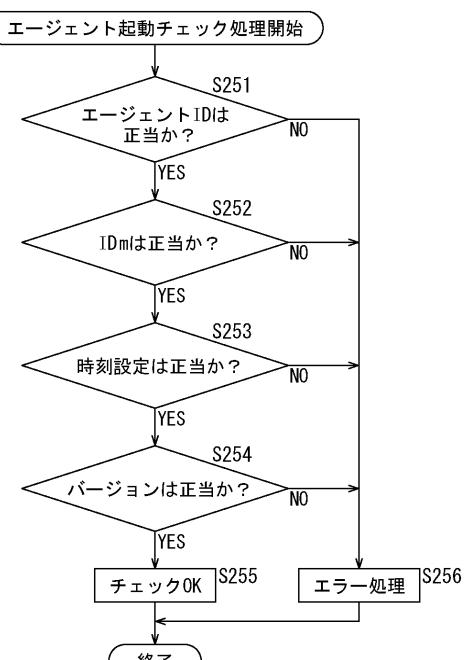


【図11】



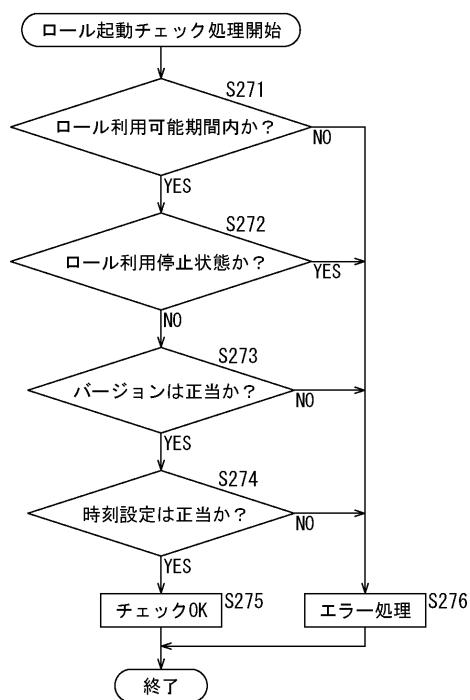
【図12】

図12



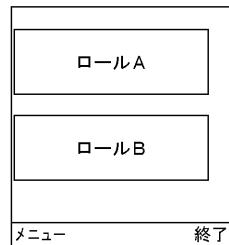
【図13】

図13



【図14】

図14



【図15】

図15



【図16】

図16



【図18】

図18

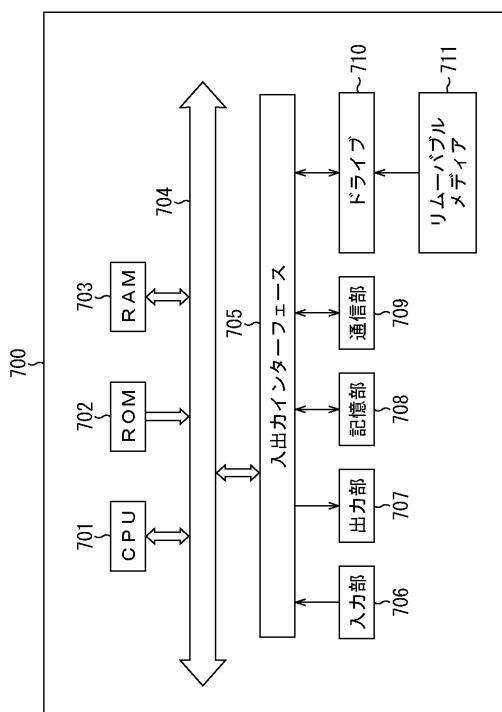


【図17】

図17



【図19】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2008-262512(JP,A)
特開2007-293572(JP,A)
特開2008-257644(JP,A)
登録実用新案第3133084(JP,U)
特開2006-085669(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F	9 / 445
G 06 K	17 / 00
H 04 M	1 / 00