

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4818590号
(P4818590)

(45) 発行日 平成23年11月16日(2011.11.16)

(24) 登録日 平成23年9月9日(2011.9.9)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 6 F 13/00 (2006.01)

G 0 6 F 13/00 5 1 0 A

請求項の数 23 (全 55 頁)

(21) 出願番号	特願2004-71416 (P2004-71416)	(73) 特許権者	000005049
(22) 出願日	平成16年3月12日 (2004.3.12)		シャープ株式会社
(65) 公開番号	特開2005-209133 (P2005-209133A)		大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
(43) 公開日	平成17年8月4日 (2005.8.4)	(74) 代理人	100064746
審査請求日	平成17年11月1日 (2005.11.1)		弁理士 深見 久郎
審査番号	不服2009-15300 (P2009-15300/J1)	(74) 代理人	100085132
審査請求日	平成21年8月21日 (2009.8.21)		弁理士 森田 俊雄
(31) 優先権主張番号	特願2003-150545 (P2003-150545)	(74) 代理人	100083703
(32) 優先日	平成15年5月28日 (2003.5.28)		弁理士 仲村 義平
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100096781
(31) 優先権主張番号	特願2003-190785 (P2003-190785)		弁理士 堀井 豊
(32) 優先日	平成15年7月3日 (2003.7.3)	(74) 代理人	100109162
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 酒井 将行
(31) 優先権主張番号	特願2003-430127 (P2003-430127)	(74) 代理人	100111246
(32) 優先日	平成15年12月25日 (2003.12.25)		弁理士 荒川 伸夫
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サービス利用端末、携帯電話端末、テレビジョン受像端末、コネクタ提供サーバ、およびコネクタデータのデータ構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

当該サービス利用端末に応じてカスタマイズされた固有情報を含んだアプリケーションの記述を参照して、前記アプリケーションを実行する際に必要な機能手段を特定するための情報であって、当該サービス利用端末に応じてカスタマイズされた固有情報を含んだコネクタを取得するコネクタ取得手段と、

前記コネクタに記述される前記機能手段の存在場所へのアクセス情報に基づいて、前記存在場所へアクセスして前記コネクタで特定される機能手段を利用する機能利用手段と、

前記アプリケーションを実行する際に、前記カスタマイズされた前記アプリケーションに固有の識別情報と前記コネクタに固有の識別情報とを比較して、当該サービス利用端末において前記アプリケーションを実行する際に前記コネクタを用いて前記機能手段を利用することの可否を判定する第1のコネクタ判定手段とを備える、サービス利用端末。

【請求項 2】

前記コネクタに記述されるアクセス情報は、前記存在場所へアクセスするためのURI (Uniform Resource Identifier) である、請求項1に記載のサービス利用端末。

【請求項 3】

前記機能利用手段は、前記コネクタに定義される情報を前記コネクタに特定される機能手段に渡して前記機能手段から結果を得る、請求項1に記載のサービス利用端末。

【請求項 4】

前記コネクタにはデータ変換情報が含まれ、

10

20

前記機能利用手段は、前記アプリケーションから得られるデータを前記データ変換情報に基づいて変換して前記機能手段に渡す、請求項 3 に記載のサービス利用端末。

【請求項 5】

前記コネクタにはデータ変換情報が含まれ、

前記機能利用手段は、前記機能手段から得られる結果を前記データ変換情報に基づいて変換して前記アプリケーションに渡す、請求項 3 または 4 に記載のサービス利用端末。

【請求項 6】

前記アプリケーションは、前記機能利用手段から渡された、前記機能利用手段によって変換された前記機能手段から得られる結果を出力するアプリケーションである、請求項 5 に記載のサービス利用端末。

10

【請求項 7】

前記コネクタ取得手段は、他の装置にアクセスして前記他の装置に保持されるコネクタを取得し、

前記取得したコネクタを記憶するコネクタ保存手段をさらに備える、請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載のサービス利用端末。

【請求項 8】

前記アプリケーションには、前記アプリケーションを有効とする期間の情報と前記アプリケーションの利用可能回数との少なくとも一方を備える有効情報が含まれ、

前記有効情報を参照して前記アプリケーションの実行の可否を判定するアプリケーション判定手段をさらに備える、請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載のサービス利用端末。

20

【請求項 9】

前記コネクタには、前記コネクタを有効とする期間の情報と前記コネクタの利用可能回数との少なくとも一方を備える有効情報が含まれ、

前記アプリケーションを実行する際に前記有効情報を参照して、前記コネクタを用いて前記機能手段を特定することの可否を判定する第 2 のコネクタ判定手段をさらに備える、請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載のサービス利用端末。

【請求項 10】

前記第 2 のコネクタ判定手段で前記コネクタを用いて前記機能手段を特定することが不可と判定された場合に、前記コネクタ取得手段で新たなコネクタを取得する、請求項 9 に記載のサービス利用端末。

30

【請求項 11】

前記アプリケーションの記述は、前記コネクタを取得する取得先、および前記コネクタに固有の情報と前記コネクタで特定される前記機能手段に関する情報との少なくとも一方を備えるコネクタ条件を含み、

前記コネクタ取得手段は、前記取得先から、前記コネクタ条件を満たすコネクタを取得する、請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載のサービス利用端末。

【請求項 12】

前記コネクタ取得手段は、前記アプリケーションを実行する際に、前記コネクタ取得手段で取得するコネクタとして複数の異なるコネクタのうちから所定のコネクタを選択するコネクタ選択手段を含み、

40

前記機能利用手段は、前記複数の異なるコネクタで特定される複数の異なる機能手段のうちから、前記選択された所定のコネクタで特定される機能手段を利用する、請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載のサービス利用端末。

【請求項 13】

前記アプリケーションを取得するアプリケーション取得手段をさらに備える、請求項 1 ~ 12 のいずれかに記載のサービス利用端末。

【請求項 14】

請求項 1 ~ 13 のいずれかに記載のサービス利用端末を含む、携帯電話端末。

【請求項 15】

請求項 1 ~ 13 のいずれかに記載のサービス利用端末を含む、テレビジョン受像端末。

50

【請求項 16】

請求項 1 ~ 13 のいずれかに記載のサービス利用端末に対して、当該サービス利用端末がアプリケーションを実行する際に必要な機能手段を特定するための、前記機能手段の存在場所へのアクセス情報とを含む情報であるコネクタを提供するコネクタ提供サーバであって、

前記コネクタを保存するコネクタ保存手段と、

前記コネクタ保存手段に保存される前記コネクタを管理するコネクタ管理手段と、

前記コネクタを要求した前記サービス利用端末の端末情報を取得する端末管理手段と、

前記端末管理手段で取得された端末情報に基づいて前記要求されたコネクタを編集する第 1 の編集手段と、

前記コネクタを要求した前記サービス利用端末に対して、前記第 1 の編集手段で編集された前記要求されたコネクタを送信するコネクタ送信手段とを備える、コネクタ提供サーバ。

【請求項 17】

前記コネクタには、前記アプリケーションに対応した識別情報が含まれる、請求項 16 に記載のコネクタ提供サーバ。

【請求項 18】

前記コネクタには、前記コネクタを有効とする期間の情報と前記コネクタの利用可能回数との少なくとも一方を備える有効情報が含まれる、請求項 16 または 17 に記載のコネクタ提供サーバ。

【請求項 19】

前記コネクタに記述されるアクセス情報は、前記存在場所へアクセスするための U R I (Uniform Resource Identifier) である、請求項 16 ~ 18 のいずれかに記載のコネクタ提供サーバ。

【請求項 20】

前記コネクタを要求した前記サービス利用端末の端末情報を取得する端末管理手段と、前記端末情報に基づいて前記要求されたコネクタを前記サービス利用端末に対して送信するか否かを判定する判定手段とをさらに備える、請求項 16 ~ 19 のいずれかに記載のコネクタ提供サーバ。

【請求項 21】

前記機能手段の存在場所の形態に応じて、前記要求されたコネクタを編集する第 2 の編集手段をさらに備える、請求項 16 ~ 20 のいずれかに記載のコネクタ提供サーバ。

【請求項 22】

前記第 2 の編集手段は、前記機能手段の存在場所が複数ある場合に、前記コネクタに記述されるアクセス情報を前記存在場所の内の所定の存在場所へのアクセス情報に書換える、請求項 21 に記載のコネクタ提供サーバ。

【請求項 23】

前記第 2 の編集手段は、前記コネクタに記述されるアクセス情報を当該コネクタ提供サーバへのアクセス情報に書換え、

前記書換えられたアクセス情報に基づいた前記機能手段を必要とするサービス利用端末からの当該コネクタ提供サーバへのアクセスを、前記機能手段の存在場所へ中継する中継手段をさらに備える、請求項 21 に記載のコネクタ提供サーバ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明はサービス利用端末、携帯電話端末、テレビジョン受像端末、コネクタ提供サーバ、およびコネクタデータのデータ構造に関し、特に、いわゆる Web サービスといわれるネットワーク上で提供される機能を、利便性高く、かつ安全にユーザに提供できるサービス利用端末、携帯電話端末、テレビジョン受像端末、コネクタ提供サーバ、およびコネクタデータのデータ構造に関する。

【背景技術】

【0002】

携帯電話に代表されるような端末装置（以下、単に端末という）の、最近の高機能化により、多くの機能が端末内部に組込まれ、複雑な処理を端末だけで実行することが可能となった。しかし、端末には、依然、記憶容量・処理速度に限界があり、大量のデータを用いた複雑な処理を端末だけで行なうことは難しい。

【0003】

また、近年インターネットの普及に伴ない、パーソナルコンピュータや携帯電話を用いてネットワーク上の各種サービスを利用することが可能となった。このようなサービスには、たとえばウェブページを閲覧するといった単純なものから、ネットワーク上に存在する大量の記憶容量と高速な処理速度とを持ったサーバコンピュータにより提供される機能を利用するというものまで様々な形態が含まれる。特に、後者の、ネットワーク上に存在する機能を利用するという枠組みはWebサービスと呼ばれ、目覚ましい速度で普及が進んでいる。

【0004】

Webサービスについてはたとえば非特許文献1などに記述されており、図39に示されるように、パーソナルコンピュータ（PC）等の端末とサーバ（Web Server）との間でRPC（Remote Procedure Call）を行なうためのデータの転送方法を定義したプロトコルであるSOAP（Simple Object Access Protocol）、サーバの提供する機能の入出力を定義するWSDL（Web Service Description Language）、およびネットワーク上に存在するサーバの機能を検索するために定義されたUDDI（Universal Description, Discovery and Integration）という国際標準技術に基づいて、各種サーバおよび端末間に偏在する機能を利用する枠組みに対する呼称である。

【0005】

Webサービスに代表される、ネットワークを用いたサービスの提供および利用方法として、特許文献1においてネットワークサービス提供システムが開示されている。特許文献1においては、携帯電話を情報のリモートコントローラとして使用することにより、ネットワーク上のあらゆるサービスを携帯電話から利用可能とするネットワークサービス提供システムを開示している。

【特許文献1】特開2003-101589号公報

【非特許文献1】本 俊也，「詳細Webサービス構築」，初版，ソフトバンクパブリッシング株式会社，2003年4月，p. 2 - 16

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上述の特許文献1に開示されるシステムでは、ネットワーク上に存在する端末外の機能は一意に扱えるが、端末内部に存在する機能までは同じ形式で扱うことができないという問題がある。

【0007】

また、非特許文献1に記述されているような一般的なWebサービスにおいては、端末内の特定のアプリケーションから利用可能である端末外部の機能および端末内部の機能を設定できないため、たとえばA社の提供する端末外部の機能はA社の提供するアプリケーションからのみ利用できる、といった制限を設けることができないという問題もある。

【0008】

さらに、端末からネットワークに存在するすべてのサービスを利用してしまいうため、セキュリティ的に問題のあるサービスや機能にも接続して利用することが可能であるという問題がある。たとえば、端末内部のデータを破壊してしまうようなサービスにはアクセスさせない、すなわち安全であると承認されたサービスや機能のみを端末から利用可能にすることができないという問題がある。

【0009】

さらに、従来のアプリケーションにおいては、アプリケーションのユーザインタフェースと端末外部のサービスや端末内部の機能に接続する機能とが分離されていないため、同じインタフェースを用いて複数の異なるサービスを使い分けて利用することができないという問題があった。

【 0 0 1 0 】

本発明は、このような問題を解決するためになされたものであって、利便性が高く、安全性の高いWebサービスをユーザに提供できるサービス利用端末、携帯電話端末、テレビジョン受像端末、コネクタ提供サーバ、およびコネクタデータのデータ構造を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

10

【 0 0 1 1 】

上記目的を達成するために、本発明のある局面に従うと、サービス利用端末は、アプリケーションの記述を参照して、アプリケーションを実行する際に必要な機能手段を特定するための情報であるコネクタを取得するコネクタ取得手段と、コネクタに記述される機能手段の存在場所へのアクセス情報に基づいて、存在場所へアクセスしてコネクタで特定される機能手段を利用する機能利用手段とを備える。

【 0 0 1 2 】

さらに、コネクタに記述されるアクセス情報は、存在場所へアクセスするためのURI (Uniform Resource Identifier) であることが好ましい。

【 0 0 1 3 】

20

また、機能利用手段は、コネクタに定義される情報をコネクタに特定される機能手段に渡して、その機能手段から結果を得ることが好ましい。

【 0 0 1 4 】

さらに、コネクタにはデータ変換情報が含まれ、機能利用手段は、アプリケーションから得られるデータをデータ変換情報に基づいて変換して機能手段に渡すことが好ましい。

【 0 0 1 5 】

さらに、コネクタにはデータ変換情報が含まれ、機能利用手段は、機能手段から得られる結果をデータ変換情報に基づいて変換してアプリケーションに渡すことが好ましい。

【 0 0 1 6 】

さらに、そのアプリケーションは、機能利用手段から渡された、機能利用手段によって変換された機能手段から得られる結果を出力するアプリケーションであることがより好ましい。

30

【 0 0 1 7 】

また、サービス利用端末は、アプリケーションを実行する際に、アプリケーションに固有の識別情報とコネクタに固有の識別情報とを比較して、コネクタを用いて機能手段を利用することの可否を判定する第1のコネクタ判定手段をさらに備えることが好ましい。

【 0 0 1 8 】

さらに、アプリケーションは、当該サービス利用端末に応じてカスタマイズされた固有情報を含み、コネクタは、当該サービス利用端末に応じてカスタマイズされた固有情報を含み、第1のコネクタ判定手段は、カスタマイズされたアプリケーションに固有の識別情報とコネクタに固有の識別情報とを比較して、当該サービス利用端末においてアプリケーションを実行する際にコネクタを用いて機能手段を特定することの可否を判定することが好ましい。

40

【 0 0 1 9 】

また、上述のコネクタ取得手段は、他の装置にアクセスして他の装置に保持されるコネクタを取得し、サービス利用端末は、取得したコネクタを記憶するコネクタ保存手段をさらに備えることが好ましい。

【 0 0 2 0 】

また、アプリケーションには、アプリケーションを有効とする期間の情報とアプリケーションの利用可能回数との少なくとも一方を備える有効情報が含まれ、サービス利用端末

50

は、有効情報を参照してアプリケーションの実行の可否を判定するアプリケーション判定手段をさらに備えることが好ましい。

【0021】

また、コネクタには、コネクタを有効とする期間の情報とコネクタの利用可能回数との少なくとも一方を備える有効情報が含まれ、サービス利用端末は、アプリケーションを実行する際に有効情報を参照して、コネクタを用いて機能手段を特定することの可否を判定する第2のコネクタ判定手段をさらに備えることが好ましい。

【0022】

さらに、サービス利用端末は、第2のコネクタ判定手段でコネクタを用いて機能手段を特定することが不可と判定された場合に、コネクタ取得手段で新たなコネクタを取得することがより好ましい。

10

【0023】

また、アプリケーションの記述は、コネクタを取得する取得先、およびコネクタに固有の情報とコネクタで特定される機能手段に関する情報との少なくとも一方を備えるコネクタ条件を含み、コネクタ取得手段は、取得先から、コネクタ条件を満たすコネクタを取得することが好ましい。

【0024】

また、上述のコネクタ取得手段は、アプリケーションを実行する際に、コネクタ取得手段で取得するコネクタとして複数の異なるコネクタのうちから所定のコネクタを選択するコネクタ選択手段を含み、機能利用手段は、複数の異なるコネクタで特定される複数の異なる機能手段のうちから、選択された所定のコネクタで特定される機能手段を利用することが好ましい。

20

【0025】

また、サービス利用端末は、アプリケーションを取得するアプリケーション取得手段をさらに備えることが好ましい。

【0026】

本発明の他の局面に従うと、携帯電話端末は、上述のいずれかのサービス利用端末を含む。

【0027】

本発明のさらに他の局面に従うと、テレビジョン受像端末は、上述のいずれかのサービス利用端末を含む。

30

【0028】

本発明のさらに他の局面に従うと、コネクタ提供サーバは、アプリケーションを実行する際に必要な機能手段を特定するための、機能手段の存在場所へのアクセス情報を含む情報であるコネクタを保存するコネクタ保存手段と、コネクタ保存手段に保存されるコネクタを管理するコネクタ管理手段と、サービス利用端末よりコネクタの要求を受付けてサービス利用端末に対して要求されたコネクタを送信するコネクタ送信手段とを備える。

【0029】

また、上述のコネクタには、アプリケーションに対応した識別情報が含まれることが好ましい。

40

【0030】

また、上述のコネクタには、コネクタを有効とする期間の情報とコネクタの利用可能回数との少なくとも一方を備える有効情報が含まれることが好ましい。

【0031】

また、上述のコネクタに記述されるアクセス情報は、存在場所へアクセスするためのURI (Uniform Resource Identifier) であることが好ましい。

【0032】

また、コネクタ提供サーバは、コネクタを要求したサービス利用端末の端末情報を取得する端末管理手段と、端末情報に基づいて要求されたコネクタをサービス利用端末に対して送信するか否かを判定する判定手段とをさらに備えることが好ましい。

50

【 0 0 3 3 】

また、コネクタ提供サーバは、コネクタを要求したサービス利用端末の端末情報を取得する端末管理手段と、端末情報に基づいて要求されたコネクタを編集する第1の編集手段とをさらに備えることが好ましい。

【 0 0 3 4 】

また、コネクタ提供サーバは、機能手段の存在場所の形態に応じて、要求されたコネクタを編集する第2の編集手段をさらに備えることが好ましい。

【 0 0 3 5 】

さらに第2の編集手段は、機能手段の存在場所が複数ある場合に、コネクタに記述されるアクセス情報を、存在場所の内の、所定の存在場所へのアクセス情報に書換えることが好ましい。

10

【 0 0 3 6 】

あるいは、第2の編集手段は、コネクタに記述されるアクセス情報を当該コネクタ提供サーバへのアクセス情報に書換え、コネクタ提供サーバは、書換えられたアクセス情報に基づいた機能手段を必要とするサービス利用端末からの当該コネクタ提供サーバへのアクセスを、機能手段の存在場所へ中継する中継手段をさらに備えることが好ましい。

【 0 0 3 7 】

本発明のさらに他の局面に従うと、コネクタデータのデータ構造は、サービス利用端末においてアプリケーションを実行する際に必要な機能手段を特定するためのサービス利用端末の記憶手段に格納される情報であり、アプリケーションの記述から特定される情報であるコネクタデータのデータ構造であって、サービス利用端末に、アプリケーションの記述を参照してコネクタデータを特定させるためのコネクタデータの識別情報と、サービス利用端末が機能手段の存在場所へアクセスするためのアクセス情報と、サービス利用端末がアクセス情報にしたがって存在場所へアクセスして、機能手段に渡す情報を定義する入力定義情報と、機能手段に渡した情報に対して、サービス利用端末が機能手段から受取る情報を定義する出力定義情報とを含む。

20

【 0 0 3 8 】

また、上述のアクセス情報は、サービス利用端末が存在場所へアクセスするためのURI (Uniform Resource Identifier) であることが好ましい。

【 0 0 3 9 】

また、コネクタデータのデータ構造は、サービス利用端末におけるコネクタデータの利用を有効とする期間の情報と、サービス利用端末におけるコネクタの利用可能回数との少なくとも一方を備える有効情報をさらに含み、有効情報はサービス利用端末に対して、コネクタデータを用いて機能手段を特定することの可否の判定を可能とすることが好ましい。

30

【 0 0 4 0 】

また、コネクタデータのデータ構造は、アプリケーションを識別するアプリケーションの識別情報をさらに含み、アプリケーションの識別情報は、サービス利用端末に対して、アプリケーションを実行する際にコネクタデータを用いて機能手段を特定することの可否の判定を可能とすることが好ましい。

40

【 0 0 4 1 】

また、コネクタデータのデータ構造は、サービス利用端末に応じてカスタマイズされた固有情報をさらに含み、固有情報は、サービス利用端末に対して、アプリケーションを実行する際にコネクタデータを用いて機能手段を特定することの可否の判定を可能とすることが好ましい。

【 0 0 4 2 】

また、上述のアクセス情報は、コネクタデータを提供するコネクタ提供サーバにおいて編集可能であることが好ましい。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 4 3 】

50

以下に、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明する。以下の説明では、同一の部品および構成要素には同一の符号を付してある。それらの名称および機能も同じである。したがってそれらについての詳細な説明は繰返さない。

【0044】

図1は、本実施の形態におけるサービス提供システムの構成の具体例を示す図である。本実施の形態におけるサービス提供システムは、本発明にかかるサービス利用端末と、サービス利用端末に対して機能を提供するサービス提供サーバとを含んで構成される。

【0045】

図1を参照して、本実施の形態におけるサービス利用端末であるサービス利用パーソナルコンピュータ（以下、PCという）100aは、ネットワーク200を介してサービス利用端末に対して機能を提供するサービス提供サーバ210に接続される。

10

【0046】

また、ネットワーク200には、携帯電話網230、ホームネットワーク260、およびコネクタ提供サーバ280がさらに接続される。そして、本実施の形態におけるサービス利用端末であるサービス利用テレビ100bは、いわゆるホームネットワーク260、およびネットワーク200を介してサービス提供サーバ210に接続される。

【0047】

さらに、ネットワーク200に接続される携帯電話網230には携帯電話基地局240が接続される。そして、本実施の形態におけるサービス利用端末であるサービス利用携帯電話100cは、携帯電話基地局240、携帯電話網230、およびネットワーク200を介してサービス提供サーバ210に接続される。

20

【0048】

なお、本実施の形態において、サービス利用端末は、ネットワーク200を介してサービス提供サーバ210にアクセスしてサービス提供サーバ210が提供する機能を利用するサービス利用PC100a、サービス利用テレビ100b、およびサービス利用携帯電話100cであるものとし、これらの装置を総称してサービス利用端末100とするが、本発明のサービス利用端末はこれらの装置に限定されず、ネットワークを介してサービス提供サーバ210の提供する機能を利用することのできるその他の端末であってもよい。

【0049】

たとえば、PDA（Personal Digital Assistants：携帯情報端末）や、ビデオレコーダ、DVD（Digital Video Disc）レコーダ、ハードディスクビデオレコーダなどのPVR（Personal Video Recorder）、デジタル放送チューナ、ホームサーバなどの情報家電機器や、冷蔵庫、洗濯機、電子レンジなどのいわゆる白物家電機器などであっても、ネットワークサービスを利用可能な端末であれば、すべて、本発明のサービス利用端末とみなすことが可能である。

30

【0050】

サービス提供サーバ210は、サービス利用端末100から利用できる機能を提供するサーバである。サービス提供サーバ210がサービス利用端末100に対して提供するサービスは、アプリケーションを含む機能であって、具体的には、プログラム等のアプリケーションや、サービス利用端末100においてアプリケーションを実行するために必要となる機能（文字表示機能、文字装飾機能、画像取得機能、アニメーション作成機能等）が該当する。

40

【0051】

また、コネクタ提供サーバ280は、サービス利用端末100からサービス提供サーバ210の提供する機能を利用するために必要となるコネクタをサービス利用端末100へ提供するサーバである。コネクタ提供サーバ280がサービス利用端末100に対して提供するコネクタとは、サービス利用端末100においてアプリケーションを実行する際に必要となる機能を特定するための情報である。なお、コネクタについては、後に具体例を挙げて説明する。

【0052】

50

次に、図 2 に、本実施の形態におけるサービス利用端末 100 のハードウェア構成の具体例を示す。図 2 を参照して、本実施の形態におけるサービス利用端末 100 は、CPU (Central Processing Unit) 等から構成されて、このサービス利用端末 100 全体を制御する制御部 12 と、他の装置と通信するための通信部 11 と、ROM (Read Only Memory) や RAM (Random Access Memory) などから構成されて、制御部 12 において実行されるプログラムや、そのプログラムの中間データおよび他のコンピュータから受信したデータ等を記憶する記憶部 13 と、入出力部 14 とを含んで構成される。

【0053】

さらに上述の入出力部 14 は、「1」、「2」などの数字ボタンおよび「R」、「L」などの方向ボタンなどを含む操作部 141 と、ユーザに情報を表示する LCD (Liquid Crystal Display) などの表示部 142 と、音声を入力するマイクロフォンなどの音声入力部 143 と、音声を出力するスピーカなどの音声出力部 144 とを含んで構成される。

【0054】

また、上述の記憶部 13 は、一般のユーザの操作により記憶内容を変更可能な領域である一般ユーザ変更可能領域 131 と、一般のユーザの操作によってその記憶内容を変更することができない領域である一般ユーザ変更不可領域 132 とを含んで構成される。一般ユーザ変更不可領域 132 には、当該サービス利用端末 100 が携帯電話である場合には電話番号などの、当該サービス利用端末 100 固有の識別子や、後述するアプリケーションやコネクタを取得するためのサーバのアドレスといった、一般のユーザにより変更されてはならないデータが主に記憶される。ただし、一般ユーザ変更不可領域 132 に記憶されたデータを変更することを認められたサービスの提供者や端末のメンテナンス実行者およびプログラム等により、一般ユーザ変更不可領域 132 に対するデータの追加・削除、およびデータの変更が行なわれるための手段が存在してもよい。

【0055】

なお、図 2 に示されるハードウェア構成は、一般的な携帯電話のハードウェア構成であって、本発明にかかるサービス利用端末 100 のハードウェア構成は、図 2 に示されるハードウェア構成に限定されるものではない。

【0056】

次に、図 3 に、本実施の形態におけるサービス利用端末 100 の機能構成の具体例を示す。図 3 を参照して、本実施の形態におけるサービス利用端末 100 は、アプリケーション管理部 110、コネクタ管理部 120、外部機能管理部 130、内部機能管理部 140、通信制御部 150、および記憶領域 160 を含んで構成される。これらの機能は、制御部 12 が、記憶部 13 に記憶されるプログラムを読み出し、そのプログラムを実行して図 2 に示されるハードウェア構成の各部を制御することによって発揮される。

【0057】

記憶領域 160 は、上述の記憶部 13 の一般ユーザ変更不可領域 132 を含んで構成される領域であって、上述の如く、サービス提供サーバ 210 へのアクセス情報 (アドレス) や、コネクタ提供サーバ 280 へのアクセス情報 (アドレス) や、当該サービス利用端末 100 の識別情報などが記憶されている。

【0058】

アプリケーション管理部 110 は、サービス利用端末 100 においてアプリケーションを実行する際に、アプリケーションデータを解析して必要とするコネクタを決定する。そして、コネクタ管理部 120 に対して、コネクタを要求する。なお、アプリケーション管理部 110 については、後にさらに詳細に説明する。

【0059】

コネクタ管理部 120 は、アプリケーション管理部 110 から要求されたコネクタを取得する。その際、要求されたコネクタが当該サービス利用端末 100 に含まれない場合には、記憶領域 160 に記憶されているコネクタ提供サーバ 280 へのアクセス情報を読み出し、そのアクセス情報にしたがってコネクタ提供サーバ 280 へアクセスして要求されたコネクタを取得する。なお、コネクタ提供サーバ 280 へのアクセス情報はアプリケーシ

10

20

30

40

50

ョン内の記述に含まれてもよい。通信制御部 150 は、その際の、サービス利用端末 100 とコネクタ提供サーバ 280 との通信を制御する。

【0060】

そして、コネクタ管理部 120 は、取得したコネクタデータを解析して、当該アプリケーションを実行する際に必要とする機能とその存在場所とを決定する。必要とする機能がサービス提供サーバ 210 に存在する機能である場合、すなわち、サービス提供サーバ 210 が提供する機能である場合には、コネクタ管理部 120 は、外部機能管理部 130 に対してその機能を要求する。また、必要とする機能が当該サービス利用端末 100 に含まれる機能である場合には、コネクタ管理部 120 は、内部機能管理部 140 に対してその機能を要求する。なお、コネクタ管理部 120 については、後にさらに詳細に説明する。

10

【0061】

外部機能管理部 130 は、記憶領域 160 に記憶されているサービス提供サーバ 210 へのアクセス情報を読み出し、そのアクセス情報にしたがってサービス提供サーバ 210 へアクセスする。そして、コネクタ管理部 120 から要求された機能を利用する。通信制御部 150 は、その際の、サービス利用端末 100 とサービス提供サーバ 210 との通信を制御する。

【0062】

内部機能管理部 140 は、当該サービス利用端末 100 に含まれる機能であって、コネクタ管理部 120 から要求された機能を利用する。

【0063】

20

次に、図 4 に、アプリケーション管理部 110 の構成の具体例を示す。図 4 を参照して、アプリケーション管理部 110 は、アプリケーションデータ保存領域 300 とアプリケーションデータ管理部 320 とを含んで構成される。

【0064】

アプリケーションデータ保存領域 300 は、アプリケーションデータ 310 を保存する。ここでアプリケーションデータ 310 は、コンピュータにより実行可能なプログラムであってもよいし、スクリプト解釈装置により解釈され実行されるスクリプトファイルであってもよい。

【0065】

アプリケーションデータ管理部 320 は、アプリケーションデータ 310 の追加、削除、およびネットワークからのダウンロードなどのアプリケーションデータ保存領域 300 と、アプリケーションの実行、および停止などのアプリケーションデータ 310 の動作とを管理する。

30

【0066】

さらに、図 5 に、アプリケーションデータ 310 の具体例を示す。図 5 を参照して、アプリケーションデータ 310 は、アプリケーション名 401、当該アプリケーションに固有の情報であるアプリケーション識別子 402、当該アプリケーションを実行可能な期限を示す有効期限 403、当該アプリケーションを実行可能な回数を示す最大利用回数 404、およびアプリケーション 405 を含んで構成される。アプリケーション 405 は、実行可能なプログラムであってもよいし、スクリプト解釈装置により解釈され実行されるスクリプトファイルであってもよい。

40

【0067】

図 6 は、図 5 に示されたアプリケーションデータ 310 のうち、アプリケーション名 401、アプリケーション識別子 402、有効期限 403、および最大利用回数 404 の具体例を示す図である。図 6 に示される具体例においては、アプリケーション名 401 は「Multimedia Message」と設定されている。また、アプリケーション識別子 402 は「提供元が“AAA Corp.”、一意に割当てられた番号が“HG3490S2345”」と設定されている。また、有効期限 403 は「2004 年 4 月 1 日まで有効」と設定されている。また、最大利用回数 404 は「100 回有効」と設定されている。

50

【 0 0 6 8 】

さらに、アプリケーション 4 0 5 がスクリプトにより記述されている場合のアプリケーション 4 0 5 の具体例を図 7 に示す。図 7 に示される具体例は、アプリケーション 4 0 5 が拡張された S M I L (S y n c h r o n i z e d M u l t i m e d i a I n t e g r a t i o n L a n g u a g e) により記述されている場合の具体例であるが、アプリケーション 4 0 5 は他の書式によって記述されていても構わない。

【 0 0 6 9 】

図 7 を参照して、記述 6 0 1 はアプリケーションの画面表示を設定する記述であって、具体的には、「幅 1 5 0、高さ 1 0 0 で、左から 2 5、上から 1 0 の位置に表示する」I m a g e 領域についての表示設定と、同様に T e x t 領域についての表示設定と、「幅 4 0、高さ 3 0 で左から 1 0、上から 1 6 0 の位置に表示する」T e x t A r t ボタンについての表示設定と、同様に C a m e r a ボタンについての表示設定と、同様に F i l e ボタンについての表示設定と、同様に S e n d ボタンについての表示設定とを行なっている。

10

【 0 0 7 0 】

また、記述 6 0 2 はアクションの動作を設定する記述であって、具体的には、「検索範囲を“ T e r m i n a l (サービス利用端末 1 0 0 内部) ”として検索された T e x t A r t という名前のコネクタを利用し、該当する機能には T e x t 領域の値を渡し、その機能から受取った結果を T e x t 領域に表示する」T e x t A r t というアクションの動作と、「検索範囲を“ T e r m i n a l ”として検索された C a m e r a という名前のコネクタを利用し、該当する機能には値を渡す必要はなく、その機能から受取った結果は I m a g e 領域に表示する」C a m e r a というアクションの動作と、「検索範囲を“ T e r m i n a l ”として検索された F i l e という名前のコネクタを利用し、該当する機能には値を渡す必要はなく、その機能から受取った結果は I m a g e 領域に表示する」F i l e というアクションの動作と、「検索範囲を“ T e r m i n a l ”として検索された S e n d という名前のコネクタを利用し、該当する機能には値を渡す必要はなく、その機能から受取った結果は画面表示を更新しない」S e n d というアクションの動作とを設定している。なお、図 7 には図示されていないが、コネクタの検索範囲をコネクタ提供サーバ 2 8 0 とするときや、コネクタの検索範囲をサービス利用端末 1 0 0 内部およびコネクタ提供サーバ 2 8 0 (“ S e r v e r ”) とするときには、記述 6 0 2 にその旨を示す記述が含まれる。

20

30

【 0 0 7 1 】

また、記述 6 0 3 はボタンが押された時の動作を設定する記述であって、具体的には、「T e x t A r t というアクションが実行される」という T e x t A r t ボタンが押された場合の動作と、「C a m e r a というアクションが実行される」という C a m e r a ボタンが押された場合の動作と、「F i l e というアクションが実行される」という F i l e ボタンが押された場合の動作と、「S e n d というアクションが実行される」という S e n d ボタンが押された場合の動作とを設定している。

【 0 0 7 2 】

なお、図 7 に示されるアプリケーション 4 0 5 がサービス利用端末 1 0 0 において実行された際の画面表示については、後に具体例を挙げて説明する。

40

【 0 0 7 3 】

次に、図 8 に、図 3 に示されるサービス利用端末 1 0 0 のコネクタ管理部 1 2 0 の構成の具体例を示す。図 8 を参照して、コネクタ管理部 1 2 0 は、コネクタデータ保存領域 7 0 0 とコネクタデータ管理部 7 2 0 とを含んで構成される。

【 0 0 7 4 】

コネクタデータ保存領域 7 0 0 は、コネクタデータ 7 1 0 を保存する。

【 0 0 7 5 】

コネクタデータ管理部 7 2 0 は、コネクタデータ 7 1 0 の追加、削除、およびネットワークからのダウンロードなどのコネクタデータ保存領域 7 0 0 の管理を行なう。また、コ

50

ネクタデータ 710 の記述内容にしたがって、外部機能管理部 130 および内部機能管理部 140 の機能を利用する。

【0076】

さらに、図 9 に、コネクタデータ 710 の具体例を示す。図 9 を参照して、コネクタデータ 710 は、当該コネクタ自身の情報であるコネクタ名 801、当該コネクタに固有の情報であるコネクタ識別子 802、当該コネクタを利用可能な期限を示す有効期限 803、および当該コネクタを利用可能な回数を示す最大利用回数 804 と、当該コネクタが決定する機能に対するデータの受け渡しを定義する入出力定義 805 とを含んで構成される。

【0077】

図 10 は、図 9 に示されたコネクタデータ 710 のうち、コネクタ名 801、コネクタ識別子 802、有効期限 803、および最大利用回数 804 の具体例を示す図である。図 10 に示される具体例においては、コネクタ名 801 は「Text Art」と設定されている。また、コネクタ識別子 802 は「提供元が“AAA Corp.”、このコネクタを使えるアプリケーションの提供元が“AAA Corp.”、一意に割当てられた番号が“LS4369P3550”」と設定されている。また、有効期限 803 は「2004 年 4 月 1 日まで有効」と設定されている。また、最大利用回数 804 は「100 回有効」と設定されている。

【0078】

図 10 に示されるコネクタデータ 710 は、そのコネクタ識別子 802 において当該コネクタを利用可能なアプリケーションの提供元を設定することで、当該コネクタを利用可能なアプリケーションを制限していることを特徴としている。

【0079】

同様に、図 11 に、コネクタデータ 710 のうち、コネクタ名 801、コネクタ識別子 802、有効期限 803、および最大利用回数 804 の他の具体例を示す。図 11 を参照して、コネクタ名 801 は「Camera」と設定されている。また、コネクタ識別子 802 は「提供元が“AAA Corp.”、このコネクタを使えるアプリケーションの提供元は指定なし（どのアプリケーションからも利用可能）、一意に割当てられた番号が“RE6589P8112”」と設定されている。また、有効期限 803 は「指定なし（常に利用可能）」と設定されている。また、最大利用回数 804 は「指定なし（何度でも利用可能）」と設定されている。

【0080】

さらに、コネクタデータ 710 に含まれる入出力定義 805 の具体例を図 12 に示す。図 12 に具体例が示される入出力定義 805 a は、サービス利用端末 100 においてアプリケーションを実行する際に、当該端末 100 以外の他の装置に含まれる機能、すなわち、サービス提供サーバ 210 の提供する機能を利用するための、当該機能に対するデータの受け渡しを定義するものである。すなわち、図 12 を参照して、記述 2501 は当該機能で利用するデータの型を定義しており、具体的には、“Text Art リクエスト”という名前で型が文字列であるデータと、“Text Art レスポンス”という名前で型が Jpeg 画像であるデータとを定義している。

【0081】

また、記述 2502 は当該機能について、機能の名前と当該機能が受取る入力データおよび当該機能が返す出力データの型とを定義しており、具体的には、機能の名前を“Text Art”、入力値として“Text Art リクエスト”という名前の型のデータを受取り、出力値として“Text Art レスポンス”という名前の型のデータを返すと定義している。

【0082】

また、記述 2503 は、当該機能が提供されている際の名前、当該機能の存在場所へのアクセス情報、およびそこで利用可能な機能を定義しており、具体的には、サービスの名前を“Text Art サービス”、当該機能の存在場所であるサービス提供サーバ 210

10

20

30

40

50

のアドレスを `http://example.url/TextArt`、および利用できる機能を “TextArt” と定義している。

【0083】

入出力定義 805a が上述の記述 2501 ~ 2503 を含むことで、サービス利用端末 100 のコネクタデータ管理部 720 は、`http://example.url/TextArt` というアドレスでサービス提供サーバ 210 にアクセスし、サービス提供サーバ 210 に含まれる TextArt という機能に対して、TextArt リクエスト型のデータを渡すことにより、サービス提供サーバ 210 から TextArt レスポンス型のデータを得られることを認識できる。

【0084】

なお、入出力定義 805a は上述の記述を含むものに限定されず、一般的によく用いられる Web サービスの入出力定義のための書式 WSDL (Web Service Description Language) を用いた記述を含むものであってもよい。また、アクセス情報は、URL で示される形態に限定されず、サービス提供サーバ 210 へのアクセスに関する情報である URI (Uniform Resource Identifier) であれば、他の形態であってもよい。

【0085】

さらに図 13 に、入出力定義 805 の他の具体例を示す。図 13 に具体例が示される入出力定義 805b は、サービス利用端末 100 においてアプリケーションを実行する際に、当該端末に含まれる機能を利用するための、当該機能に対するデータの受け渡しを定義するものである。すなわち、図 13 を参照して、記述 2601 は当該機能で利用するデータの型を定義しており、具体的には “Camera レスポンス” という名前で型が Jpeg 画像であるデータを定義している。

【0086】

また、記述 2602 は当該機能について、機能の名前と機能が受取る入力データおよび機能が返す出力データの型とを定義しており、具体的には、機能の名前を “Camera”、入力値を “Null” と設定しており、これは入力値を受取らないことを意味し、出力値として “Camera レスポンス” という名前の型のデータを返すと定義している。

【0087】

図 13 に示される入出力定義 805b は、図 12 に示された記述 2503 を含まない。すなわち、図 13 に示される入出力定義 805b が、上述の記述 2601, 2602 を含むことで、サービス利用端末 100 のコネクタデータ管理部 720 は、当該サービス利用端末 100 に含まれる Camera という機能から、Camera レスポンス型のデータを得られることを認識できる。言うまでもなく、当該サービス利用端末 100 に含まれる機能を利用するための入出力定義 805b も、図 12 に示される入出力定義 805a と同様に、機能が提供されている際の名前、機能の存在場所へのアクセス情報、およびそこで利用可能な機能を定義する記述 2503 を含んでもよい。その場合、記述 2503 に含まれる機能の存在場所へのアクセス情報として、サービス利用端末 100 自身へのアクセスを示す “Local” などの記載があることが好ましい。

【0088】

なお、サービス利用端末 100 に含まれる機能に対するデータの受け渡しを定義する入出力定義 805b もまた上述の記述を含むものに限定されず、一般的によく用いられる Web サービスの入出力定義のための書式 WSDL を用いた記述を含むものであってもよい。

【0089】

さらに、コネクタデータ 710 は図 9 に示されるデータ構成に限定されず、たとえば、図 43 に示されるように、入出力定義 805 には複数の入出力定義 1, 2 が含まれていてもよい。これは、コネクタが、同様の働きを行なう機能に対して異なる個数の引数をサポートしている場合に該当する。たとえば、画像の合成処理を実行する機能を特定するコネクタで、2 つの画像入力も、3 つの画像入力も、または、3 つ以上の画像入力もサポートしている場合がある。図 43 に示されるように入出力定義 805 が複数定義されている場

10

20

30

40

50

合、１つのコネクタでこのような複数の入力パターンに対応することができる。

【００９０】

さらに図４３に示されるように、コネクタデータ７１０は図９に示されるデータ構成に加えて、最大待ち時間８０６や、転送許可数８０７や、処理負荷係数８０８や、利用金額８０９などを含んでもよい。

【００９１】

コネクタデータ７１０が図４３に示されるように最大待ち時間８０６を含むことで、サービス利用端末１００がコネクタデータ７１０に特定されるサービス利用端末１００の機能を利用する場合、またはネットワーク上のサービス提供サーバ２１０にアクセスして機能をダウンロードする場合、サービス利用端末１００は、コネクタデータ７１０に含まれる最大待ち時間８０６を参考にして前記機能を利用する際の例外的な処理を行なうことができる。なお、コネクタデータ７１０に含まれる最大待ち時間８０６はあくまで参考の値であり、実装はサービス利用端末１００、またはアプリケーション４０５に依存する。

10

【００９２】

また、コネクタの中には、サービス利用端末間で一定の回数だけ転送を許可されたものも存在する。転送許可数８０７は、許可された転送回数を規定している。コネクタデータ７１０が図４３に示されるように転送許可数８０７を含むことで、サービス利用端末１００は所持しているコネクタデータ７１０が、転送可能なのか、不可能なのかを判断することができる。

【００９３】

20

また、サービス利用端末１００がコネクタデータ７１０に特定されるサービス利用端末１００の機能を利用する場合、またはネットワーク上のサービス提供サーバ２１０にアクセスして機能をダウンロードする場合、サービス利用端末１００が各々同様の機能を特定する複数のコネクタデータを所持しているとき、そのアプリケーションを実行する際にいずれの機能を利用してもよい場合がある。このようなとき、コネクタデータ７１０が図４３に示されるように処理負荷係数８０８を含むことで、サービスの処理時間や自端末に必要な負荷の指標となるこの処理負荷係数８０８を参考にして最適なコネクタを選択することができる。

【００９４】

また、サービスの利用に応じて課金が発生する種類のコネクタも存在する。コネクタデータ７１０が図４３に示されるように利用金額８０９を含むことで、サービス利用端末１００において課金情報を把握することができる。サービス利用端末１００の利用者は、搭載されているコネクタの課金情報を閲覧することができ、不要となった有料コネクタを破棄する判断に利用することができる。

30

【００９５】

次に、図１４に、図３に示されるサービス利用端末１００の外部機能管理部１３０の構成の具体例を示す。図１４を参照して、外部機能管理部１３０は、外部機能呼出部１１０１と外部機能結果解析部１１０２とを含んで構成される。

【００９６】

外部機能呼出部１１０１は、サービス利用端末１００の外部の他の装置、すなわちサービス提供サーバ２１０に存在する機能（以下、外部機能という）をＲＰＣにより呼出す。ＲＰＣによる外部機能の呼出しには、ＳＯＡＰなどの一般的なプロトコルを用いることができる。

40

【００９７】

外部機能結果解析部１１０２は、外部機能より得られた結果を解析する。外部機能より返却される結果は、前述のＳＯＡＰ等、一般的なプロトコルにしたがった形式で受取ることができる。

【００９８】

次に、図１５に、図３に示されるサービス利用端末１００の内部機能管理部１４０の構成の具体例を示す。図１５を参照して、内部機能管理部１４０は、内部機能呼出部１２０

50

１と内部機能結果解析部１２０２とを含んで構成される。

【００９９】

内部機能呼出部１２０１は、当該サービス利用端末１００内に保持される機能（プログラム、データへのアクセス）を呼出す。また、内部機能結果解析部１２０２は、当該サービス利用端末１００内に保持される機能を実行した結果を受取り、その結果を解析する。

【０１００】

次に、図４０に、本実施の形態におけるコネクタ提供サーバ２８０のハードウェア構成の具体例を示す。図４０を参照して、本実施の形態におけるコネクタ提供サーバ２８０は、ＣＰＵ等のデバイスから構成され、このコネクタ提供サーバ２８０全体を制御する制御部２２と、他の装置と通信するための通信部２１と、ＲＯＭやＲＡＭなどのメモリデバイスや、ＨＤＤ等のディスクドライブなどから構成され、プログラムや、プログラムの実行に必要な各種データの保存を行なう記憶部２３と、外部から当該端末に対してデータを入力するためのＡ～Ｚや各種数字、記号のキーを備えたキーボードから構成される操作部２４と、各種出力結果や操作内容の表示を行なうために、ディスプレイ装置を活用した表示部２５とを含んで構成される。

10

【０１０１】

さらに上述の記憶部２３は、主にプログラム等の固定データを保存するためのプログラム記憶領域２３１と、プログラムの中間データや他のコンピュータとのやり取りに必要なデータの保存を行なうデータ記憶領域２３２とを含んで構成される。

【０１０２】

20

なお、図４０に示されるハードウェア構成は、一般的なパソコンやワークステーション等のハードウェア構成であって、本発明にかかるコネクタ提供サーバ２８０のハードウェア構成は、図４０に示されるハードウェア構成に限定されるものではない。たとえば、本実施の形態におけるコネクタ提供サーバ２８０の運用時には、操作部２４と表示部２５とが装備されていなくてもよい。

【０１０３】

次に、図４１に、本実施の形態におけるコネクタ提供サーバ２８０の機能構成の具体例を示す。図４１を参照して、本実施の形態におけるコネクタ提供サーバ２８０は、端末管理部５１０、コネクタ管理部５２０、通信制御部５３０、および記憶領域５４０を含んで構成される。これらの機能は、制御部２２が、記憶部２３のプログラム領域２３１に記憶されるプログラムを読み出し、読み出したプログラムに従って図４０に記載の通信部２１、記憶部２３、および記憶部２３のデータ領域２３２を制御することによって発揮される。

30

【０１０４】

記憶領域５４０は各種データを記憶部している場所であり、図４０に記載の記憶部２３にて構成される。

【０１０５】

端末管理部５１０は、サービス利用端末１００からコネクタ提供サーバ２８０に対してコネクタ提供の要求があった際に、要求があったサービス利用端末１００の端末情報の管理を行なう。具体的には、現在、接続中のサービス利用端末１００を一意に識別するための識別情報等を、記憶部２３のデータ領域２３１から構成される記憶領域５４０に格納しておき、前記識別情報に基づいて、通信制御部５３０に依頼を行ない、任意のサービス利用端末とのやり取りを実現する。

40

【０１０６】

コネクタ管理部５２０は、コネクタ提供サーバ２８０が提供可能なコネクタの管理を行なう。サービス利用端末１００からの要求に応じて要求されているコネクタの判別、確認、および抽出を行なった後、通信部２１と制御部２２とを含んで構成される通信制御部５３０に送信すべきコネクタを送る。

【０１０７】

図４２を用いて、コネクタ提供サーバ２８０のコネクタ管理部５２０についてさらに具体例を示す。図４２を参照して、コネクタ管理部５２０は、コネクタデータ保存領域９０

50

0 とコネクタデータ管理部 9 2 0 とを含んで構成される。

【 0 1 0 8 】

コネクタデータ保存領域 9 0 0 は、サービス利用端末 1 0 0 に提供すべきコネクタの実体であるコネクタデータ 9 1 0 を保存する。

【 0 1 0 9 】

コネクタデータ管理部 9 2 0 は、コネクタデータ 9 1 0 の追加、削除、検索、および読込を行なう。コネクタデータ管理部 9 2 0 は、本実施の形態におけるコネクタ提供サーバ 2 8 0 がサービス利用端末 1 0 0 よりコネクタの要求を受けると、コネクタデータ保存領域 9 0 0 を検索して該当するコネクタを抽出する。該当コネクタデータ 9 1 0 を発見した場合は、前記コネクタデータ 9 1 0 に対して必要事項を読込み、さらに必要に応じてコネクタデータ 9 1 0 のデータを編集して、通信制御部 5 3 0 に前記サービス利用端末 1 0 0 に対して前記コネクタデータ 9 1 0 の送信を依頼する。

10

【 0 1 1 0 】

コネクタ提供サーバ 2 8 0 は、ネットワーク 2 0 0 を介して接続されたサービス提供サーバ 2 1 0 よりコネクタを取得してコネクタデータ保存領域 9 0 0 に保存する。その際の、コネクタ提供サーバ 2 8 0 におけるコネクタの受信処理について、図 4 4 のフローチャートを用いて説明する。

【 0 1 1 1 】

図 4 4 を参照して、コネクタ提供サーバ 2 8 0 はステップ S 5 1 0 において、サービス提供サーバ 2 1 0 より送信されるコネクタデータ 9 1 0 を受信する。

20

【 0 1 1 2 】

ステップ S 5 1 0 の受信が完了すると、続いて、ステップ S 5 1 1 において、受信が正常に完了したかを判断する。受信が正常終了した場合（S 5 1 1 で Y E S ）、ステップ S 5 1 2 に進む。すなわち、受信が正常終了した場合には、受信したコネクタデータ 9 1 0 をコネクタデータ保存領域 9 0 0 に保存し、ステップ S 5 1 3 に進む。

【 0 1 1 3 】

ステップ S 5 1 3 において、コネクタ提供サーバ 2 8 0 は、コネクタデータ 9 1 0 の提供元であるサービス提供サーバ 2 1 0 の各種情報をサービス提供サーバ情報テーブルとしてコネクタデータ管理部 9 2 0 に保存する。ステップ S 5 1 3 でコネクタデータ管理部 9 2 0 に保存されるサービス提供サーバ情報テーブルの具体例を図 4 5 に示す。図 4 5 を参照して、サービス提供サーバ情報テーブルにおいては、会社名 “ A A A C o r p . ” より、ID “ L S 4 3 6 9 P 3 5 5 0 ” で名前 “ T e x t A r t ” のコネクタデータが取得されたことが示されている。また、入手日は 2 0 0 3 年 4 月 1 日であり、当該コネクタ提供サーバ 2 8 0 は、残り 1 0 0 回、当該コネクタデータを配布してもいいことが示されている。

30

【 0 1 1 4 】

ステップ S 5 1 3 においてサービス提供サーバ 2 1 0 の情報の追加が完了すると、サービス提供サーバ 2 1 0 とコネクタ提供サーバ 2 8 0 との通信を終了し、同時に、コネクタ受信処理を終了する。

【 0 1 1 5 】

一方、ステップ S 5 1 1 においてコネクタデータの受信が異常終了した場合（S 5 1 1 で N O ）、ステップ S 5 1 4 において、受信データの消去やサービス提供サーバ 2 1 0 への受信失敗通知等のエラー処理を行ない、コネクタ受信処理を終了する。

40

【 0 1 1 6 】

このようなコネクタデータ受信処理を実行して、コネクタ提供サーバ 2 8 0 は、サービス提供サーバ 2 1 0 から提供されるサービスにアクセス可能なコネクタデータをコネクタデータ管理部 9 2 0 に新たに保持することになる。

【 0 1 1 7 】

なお、本実施の形態においては、サービス提供サーバ 2 1 0 からコネクタ提供サーバ 2 8 0 に直接通信を行なうことによってコネクタの転送を行なっているが、これは 1 つの具

50

体例であり、他の方法として、通信を介さずにＣＤ－ＲＯＭ（Compact Disc-ROM）やメモリカード等の外部メモリメディアを利用して転送を行なってもよい。また、コネクタの提供元はサービス提供サーバ２１０に限定されず、提供するコネクタの作成を行なった図１には示されていない他の装置であってもよい。

【０１１８】

なお、コネクタデータ９１０の構成は、図９～図１３、および図４３に具体例が示されるコネクタデータ７１０の構成と同様であるため、ここでの説明を繰返さない。

【０１１９】

次に、本実施の形態におけるサービス利用端末１００において当該サービス利用端末１００に含まれるアプリケーションを実行する際に、コネクタを介して当該サービス利用端末１００外の機能および当該サービス利用端末１００内の機能を利用する場合の処理について説明する。ここでは、説明のために図１に示されたサービス提供システムの構成を簡略化し、図１６に示される構成であるものとする。すなわち、図１６を参照して、本具体例において、サービス利用端末１３０１は、画面を表示するディスプレイ１３０２と、サービス利用端末１３０１内の機能として、Ｃａｍｅｒａ機能１３０３と、Ｆｉｌｅ機能１３０４と、Ｓｅｎｄ機能１３０５とを備える。また、サービス利用端末１３０１は、ネットワーク２００を介してコネクタ提供サーバ１３０７と接続し、コネクタ提供サーバ１３０７が提供するコネクタを取得する。また、サービス利用端末１３０１は、ネットワーク２００を介してサービス提供サーバ１３０６と接続し、サービス提供サーバ１３０６の提供するサービス利用端末１３０１外の機能であるＴｅｘｔＡｒｔ機能を利用する。

【０１２０】

図１７に、サービス利用端末１３０１においてアプリケーションを実行する際の処理の流れをフローチャートで示す。図１７のフローチャートに示される処理は、サービス利用端末１３０１においてアプリケーションを実行する際に、制御部１２が記憶部１３に記憶されるプログラムを読み出して実行することで、図３に示される各部が制御されて実現される。なお、以降の説明においては、図６に示されるアプリケーションデータ３１０および図７に示されるアプリケーション４０５が実行されるものとして具体的に説明する。

【０１２１】

図１７を参照して、始めに、ステップＳ１０１でアプリケーションが起動される。次にステップＳ１０２で、ディスプレイ１３０２に図１８に具体例が示される入力画面が表示される。すなわち、ステップＳ１０２で制御部１２は、図７に示されるアプリケーション４０５の記述６０１に設定される画面表示を実行する。

【０１２２】

図１８を参照して、ステップＳ１０２でディスプレイ１３０２に表示される入力画面は、画像が表示されるＩｍａｇｅ領域１７０１と、文字が表示されるＴｅｘｔ領域１７０２と、ＴｅｘｔＡｒｔ機能を利用するためのＴｅｘｔＡｒｔボタン１７０３と、Ｃａｍｅｒａ機能１３０３を利用するためのＣａｍｅｒａボタン１７０４と、Ｆｉｌｅ機能１３０４を利用するためのＦｉｌｅボタン１７０５と、Ｓｅｎｄ機能１３０５を利用するためのＳｅｎｄボタン１７０６とを含んで構成され、それぞれの表示位置は、アプリケーション４０５の記述６０１に設定された位置である。

【０１２３】

ステップＳ１０２では、図１８に示されるような入力画面においてユーザからの入力を受付け、その入力を判定する。そして、ステップＳ１０２での判定の結果、ユーザによる入力が当該サービス利用端末１３０１内外の機能を利用するものであれば（ステップＳ１０２で「機能利用」）ステップＳ１０４１に処理を進め、それ以外であれば（ステップＳ１０２で「機能利用以外」）ステップＳ１０３に処理を進める。

【０１２４】

ステップＳ１０２における判定方法としては、次のような方法が採用できる。すなわち、図７に示されたアプリケーション４０５において、ユーザの入力が記述６０３で設定されるｅｖｅｎｔ要素のいずれかに対応し、そのｅｖｅｎｔ要素が記述６０２で設定される

action要素において各機能に対応付けられているかを解析することにより判定する。より具体的には、ステップS102では、図7に示されたアプリケーション405の場合、図18に表示されたボタン1703～1706のいずれかがユーザにより押下された場合、サービス利用端末1301内外の機能を利用する場合と判定する。

【0125】

次に、ステップS102での判定の結果、ユーザによる入力が当該サービス利用端末1301内外の機能を利用するもの以外である場合（S102で「機能利用以外」）、ステップS103では、端末内外の機能を利用しない場合のユーザの入力を処理してステップS102に処理を戻す。なお、ここでの処理は端末固有の処理など本発明において限定されない一般的な処理であって本発明の本質には関わらない処理であるため、ここでの説明は行なわない。

10

【0126】

一方、ステップS102での判定の結果、ユーザによる入力が当該サービス利用端末1301内外の機能を利用するものである場合（S102で「機能利用」）、さらにステップS1041で、ユーザの利用したい機能に対応するコネクタを検索する範囲を判定し、その中から所定のコネクタを検索する。ステップS1041の処理は、実行しているアプリケーション405に含まれる機能の動作を設定する記述に基づいて行なわれる。具体的には、実行しているアプリケーション405が図7に示されるものである場合、記述602のScope属性値を参照して、必要となるコネクタを規定される検索範囲から検索する。ここでは、「scope = "Terminal"」と記述されているため、サービス利用端末1301内部よりfunc = " "で指定される条件に合致するコネクタを検索する。なお、ステップS1041での検索の結果、指定される条件に合致するコネクタが複数ある場合には（S1042でYES）、図示しない選択画面をディスプレイ1302に表示するなどして、ユーザから利用するコネクタの選択を受付けることが好ましい（S1043）。

20

【0127】

ステップS1041での検索の結果、指定される条件に合致するコネクタがサービス利用端末1301内にある場合には（S1044でYES）、処理をステップS1052に進め、サービス利用端末1301内部のコネクタデータ保存領域700から該当するコネクタデータを取得する。そして、処理をステップS108に進める。

30

【0128】

一方、ステップS1041での検索の結果、指定される条件に合致するコネクタがサービス利用端末1301内にない場合には（S1044でNO）、処理をステップS1051に進める。ステップS1051では、コネクタ提供サーバ1307に接続して必要なコネクタを検索し、サービス利用端末1301にダウンロードしてステップS106に処理を進める。

【0129】

ステップS106では、コネクタ提供サーバ1307からコネクタを正しくダウンロードできたか否かを判定する。正しくダウンロードできた場合には（S106でYES）処理をステップS108に進め、ダウンロードに失敗した場合は（S106でNO）処理をステップS107へ進め、エラーメッセージを生成して処理をステップS111にさらに進める。

40

【0130】

ステップS108においては、ステップS1052でサービス利用端末1301内から取得したコネクタ、またはステップS1051でコネクタ提供サーバ1307からダウンロードしたコネクタを解析し、利用する機能がサービス利用端末1301内の機能であるか、サービス利用端末1301外の機能であるかを判定する。ステップS108での判定方法としては、コネクタデータ710の入出力定義805に基づいて判定する方法が挙げられる。より具体的には、コネクタデータ710の入出力定義805が図12に示される入出力定義805aである場合には、ステップS108において記述2503で設定され

50

ているその機能へのアクセス情報としてのアドレスURLより、その機能がサービス利用端末1301外の機能であると判定する（S108で「端末外の機能」）。一方、コネクタデータ710の入出力定義805が図12に示される入出力定義805bである場合には入出力定義805bにその機能へのアクセス情報としてアドレスURLを設定する記述2503が含まれないため、ステップS108においては、その機能がサービス利用端末1301内の機能であると判定する（S108で「端末内の機能」）。なお、上述のように、入出力定義805bにその機能へのアクセス情報として“Local”などを設定する記述2503が含まれている場合には、ステップS108においては、その記述2503に基づいてその機能がサービス利用端末1301内の機能であると判定する。

【0131】

そして、ステップS108での判定の結果、ユーザの利用したい機能がサービス利用端末1301外の機能である場合、すなわちサービス提供サーバ1306の提供する機能である場合は（S108で「端末外の機能」）、処理をステップS109に進め端末外機能利用処理を実行する。また、サービス利用端末1301内の機能である場合は（S108で「端末内の機能」）、処理をステップS110に進め端末内機能利用処理を実行する。なお、ステップS109における端末外機能利用処理、およびステップS110における端末内機能利用処理については、後にサブルーチンを挙げて詳細に説明する。

【0132】

そして、ステップS109またはステップS110の処理を終了すると、処理をステップS111に進める。すなわち、ステップS111では、ステップS109またはステップS110の処理の結果に応じてディスプレイ1302の画面表示を更新する。あるいは、ステップS107で生成されたエラーメッセージをディスプレイ1302へ表示する。そしてその後、処理をステップS102に戻して上述の処理を繰り返す。

【0133】

さらに、図19に、上述のステップS109における端末外機能利用処理をフローチャートで示す。すなわち、図19を参照して、サービス利用端末1301においてサービス利用端末1301外の機能を利用する場合、すなわち、サービス提供サーバ1306の提供する機能を利用する場合、まずステップS201において、実行中のアプリケーションから、利用しようとしているサービス利用端末1301外の機能が利用可能であるかどうかを判定する。ステップS201での判定は、コネクタに設定された識別子と、アプリケーションに設定された識別子とを比較することにより行なわれる。具体的には、図10に具体例が示されたコネクタデータ710には、コネクタ識別子802において、vendor limitという要素にAAA Corp.という値が設定されており、また図6に具体例が示されたアプリケーションデータ310には、アプリケーション識別子402において、vendorという要素にAAA Corp.という値が設定されている。ステップS201においては、これらが一致するため、図6に示されたアプリケーションから図10に示されたコネクタに設定された端末外の機能が利用可能であると判定される。

【0134】

このように、ステップS201において、実行しているアプリケーションから外部機能が利用可能と判定された場合は（S201でYES）処理をステップS202に進め、利用できないと判定された場合は（S201でNO）処理をステップS206に進める。

【0135】

ステップS202では、コネクタの有効期限と最大利用回数とをチェックして、そのコネクタがまだ利用可能であるかどうかを判定する。サービス利用端末1301において対象となるコネクタがそれまで何度利用されたかは記憶領域160に記憶されているものとし、現在の日時はサービス利用端末1301より取得できるとする。ステップS202において、コネクタの有効期限および最大利用回数は、図9に示すコネクタデータ710の有効期限803および最大利用回数804に設定されている値を参照することにより取得できる。

【0136】

ステップS 2 0 2における判定の結果、コネクタの有効期限が切れておらず、かつこれまでの利用回数が最大利用回数に達していない場合は(S 2 0 2でY E S)、処理をステップS 2 0 4に進め、有効期限が切れている、またはこれまでの利用回数が最大利用回数に達している場合は(S 2 0 2でN O)、処理をステップS 2 0 3に進める。

【 0 1 3 7 】

ステップS 2 0 3では、そのコネクタの利用ができない旨をディスプレイ1 3 0 2に表示し、その後処理をメインルーチンのステップS 1 0 5 1に戻して、新たにコネクタをダウンロードする。

【 0 1 3 8 】

一方、ステップS 2 0 4では、サービス提供サーバ1 3 0 6に接続して結果を得る。すなわち、ステップS 2 0 4においては、外部機能管理部1 3 0の外部機能呼出部1 1 0 1が、サービス提供サーバ1 3 0 6に入出力定義8 0 5で定義されている必要なデータを引渡して接続する。そして、外部機能結果解析部1 1 0 2がサービス提供サーバ1 3 0 6から結果を受取り、実行しているアプリケーション4 0 5に引渡す。その後、ステップS 2 0 4の処理が終了すると、処理をステップS 2 0 5に進める。

【 0 1 3 9 】

ステップS 2 0 5では、サービス提供サーバ1 3 0 6より正しい結果が得られたかどうかを判定する。ここでの判定は、たとえば、サービス提供サーバ1 3 0 6より得たデータが入出力定義8 0 5で定義されている型のデータであるか否かを判定する、などの方法が挙げられる。また、そして、入出力定義8 0 5で定義されているアクセス情報でサービス提供サーバ1 3 0 6に接続できたか否かを判定する方法も挙げられる。サービス提供サーバ1 3 0 6に接続できない場合や、得られた結果が正しくない場合などは(S 2 0 5でN O)処理をステップS 2 0 6に進め、その旨を示すエラーメッセージを生成して本サブルーチンを終了し、処理を図1 7のメインルーチンへ戻す。また、正しく結果が得られた場合(S 2 0 5でY E S)は、その後本サブルーチンを終了して、処理を図1 7のメインルーチンへ戻す。

【 0 1 4 0 】

以下、図2 0および図2 1に示される画面表示の具体例を用いて、外部機能を利用した際のサービス利用端末1 3 0 1のディスプレイ1 3 0 2に表示される画面遷移を説明する。

【 0 1 4 1 】

図2 0に示される表示画面が表示されている状態において、サービス利用端末1 3 0 1のT e x t領域1 7 0 2に「こんにちは」と入力され、T e x t A r tボタン1 7 0 3が押下されると「こんにちは」という文字列がT e x t A r t機能を提供するサービス提供サーバ1 3 0 6に渡される。そして、サービス提供サーバ1 3 0 6より、当該T e x t A r t機能を用いて装飾を施された「こんにちは」の文字列を得る。

【 0 1 4 2 】

図2 1は、上記の処理により得られた、装飾された「こんにちは」の文字列がT e x t領域1 7 0 2に表示された状態を示す。これは、当該サービス利用端末1 3 0 1において、図7に具体例が示されるアプリケーション4 0 5が実行されている場合、アプリケーション4 0 5の記述6 0 2に含まれる< s e t M e d i a f u n c = " n a m e : T e x t A r t " . . . s c o p e = " T e r m i n a l " / >の記述に基づいて図1 2に示される入出力定義8 0 5 aを含むコネクタデータ7 1 0がコネクタデータ保存領域7 0 0から取得され、その入出力定義8 0 5 aに、T e x t A r t機能の存在場所としてサービス提供サーバ1 3 0 6のアドレスを示す記述2 5 0 3が含まれるためである。すなわち、サービス利用端末1 3 0 1において実行されているアプリケーション4 0 5に含まれる機能に対応したコネクタデータ7 1 0の入出力定義8 0 5に、サービス提供サーバ1 3 0 6のT e x t A r t機能にはサービス利用端末1 3 0 1のT e x t領域に入力された文字列(ここでは「こんにちは」)を渡し、T e x t A r t機能によって得られた結果をT e x t領域1 7 0 2に表示する旨が設定されているからである。

【 0 1 4 3 】

次に、図 2 2 を用いて、図 1 7 のステップ S 1 1 0 における端末内機能利用処理の詳細を説明する。

【 0 1 4 4 】

図 2 2 を参照して、サービス利用端末 1 3 0 1 において当該端末内の機能を利用する場合、まずステップ S 3 0 2 において、実行中のアプリケーションから、利用しようとしているサービス利用端末 1 3 0 1 内の機能が利用可能であるかどうかを判定する。ステップ S 3 0 2 での判定は、コネクタに設定された識別子と、アプリケーションに設定された識別子とを比較することにより行なわれる。具体的には、図 1 1 に具体例が示されたコネクタデータ 7 1 0 には、コネクタ識別子 8 0 2 において、`vendor Limit`という要素に `None` という値が設定されているが、これはどのアプリケーションからもこのコネクタの機能を利用可能である、ということを意味する。したがって、この場合には、ステップ S 3 0 2 においては、図 6 に示されたアプリケーションから図 1 1 に示されたコネクタに設定された端末内の機能が利用可能であると判定される。

10

【 0 1 4 5 】

このように、ステップ S 3 0 2 において、実行しているアプリケーションからサービス利用端末 1 3 0 1 内部の機能が利用可能と判定された場合は (S 3 0 2 で Y E S) 処理をステップ S 3 0 3 に進め、利用できないと判定された場合は (S 3 0 2 で N O) 処理をステップ S 3 0 6 に進める。

【 0 1 4 6 】

ステップ S 3 0 3 では、コネクタの有効期限と最大利用回数とをチェックして、そのコネクタがまだ利用可能であるかどうかを判定する。当該サービス利用端末 1 3 0 1 において対象となるコネクタがそれまで何度利用されたかは記憶領域 1 6 0 に記憶されているものとし、現在の日時はサービス利用端末 1 3 0 1 より取得できるとする。ステップ S 3 0 3 において、コネクタの有効期限および最大利用回数は、図 9 に示すコネクタ 7 1 0 の有効期限 8 0 3 および最大利用回数 8 0 4 に設定されている値を参照することにより取得できる。

20

【 0 1 4 7 】

ステップ S 3 0 3 における判定の結果、コネクタの有効期限が切れておらず、かつこれまでの利用回数が最大利用回数に達していない場合は (S 3 0 3 で Y E S)、処理をステップ S 3 0 4 に進め、有効期限が切れている、またはこれまでの利用回数が最大利用回数に達している場合は (S 3 0 3 で N O)、処理をステップ S 3 0 6 に進める。具体的には、図 1 1 に具体例が示されるコネクタデータ 7 1 0 の場合、有効期限 8 0 3 には `expire Date` が `None` と設定されており、これは有効期限が未設定すなわち常に利用可能を意味する。また、有効利用回数 8 0 4 には `expire Number` が `None` と設定されており、これは最大利用回数が未設定すなわち何度でも利用可能であることを意味する。

30

【 0 1 4 8 】

ステップ S 3 0 4 では、サービス利用端末 1 3 0 1 の備える内部機能を起動して結果を得る。すなわち、ステップ S 3 0 4 においては、内部機能管理部 1 4 0 の内部機能呼出部 1 2 0 1 が、サービス提供サーバ 1 3 0 6 に入出力定義 8 0 5 で定義されているサービス利用端末 1 3 0 1 内部の機能に必要なデータを引渡して起動させる。そして、内部機能結果解析部 1 2 0 2 が内部機能からの結果を受取り、実行しているアプリケーション 4 0 5 に引渡す。その後、ステップ S 3 0 4 の処理が終了すると、処理をステップ S 3 0 5 に進める。

40

【 0 1 4 9 】

ステップ S 3 0 5 では、起動したサービス利用端末 1 3 0 1 内部の機能より正しい結果が得られたかどうかを判定する。ここでの判定は、たとえば、サービス利用端末 1 3 0 1 内部の機能より得たデータが入出力定義 8 0 5 で定義されている型のデータであるか否かを判定する、などの方法が挙げられる。判定の結果、得られた結果が正しくない場合など

50

は (S 3 0 5 で N O) 処理をステップ S 3 0 6 に進め、その旨を示すエラーメッセージを生成して本サブルーチンを終了し、処理を図 1 7 のメインルーチンへ戻す。また、正しく結果が得られた場合は (S 3 0 5 で Y E S) は、その後本サブルーチンを終了して、処理を図 1 7 のメインルーチンへ戻す。

【 0 1 5 0 】

以下、図 2 1 , 図 2 3 ~ 図 2 7 に示される画面表示の具体例を用いて、内部機能を利用した際のサービス利用端末 1 3 0 1 のディスプレイ 1 3 0 2 に表示される画面遷移を説明する。

【 0 1 5 1 】

図 2 1 に示される表示画面が表示されている状態において、サービス利用端末 1 3 0 1 の C a m e r a ボタン 1 7 0 4 が押下されると、当該端末内の C a m e r a 機能 1 3 0 3 が起動される。

【 0 1 5 2 】

図 2 3 は、C a m e r a 機能 1 3 0 3 が起動した状態のサービス利用端末 1 3 0 1 のディスプレイ 1 3 0 2 に表示される撮影画面の具体例を示す図である。図 2 3 を参照して、撮影画面は、図示しないカメラレンズの捕らえている画像が表示される領域 2 0 0 1 と、シャッターボタン 2 0 0 2 とを含む。

【 0 1 5 3 】

図 2 3 に示される撮影画面が表示されている状態においてシャッターボタン 2 0 0 2 が押下されると、ディスプレイ 1 3 0 2 に表示される画面は図 2 4 に示される合成画面に遷移する。図 2 4 を参照して、合成画面の I m a g e 領域 1 7 0 1 には C a m e r a 機能 1 3 0 3 により撮影された画像が表示されている。これは、サービス利用端末 1 3 0 1 において、たとえば図 7 に示されるアプリケーション 4 0 5 が実行されている場合、アプリケーション 4 0 5 の記述 6 0 2 に含まれる < s e t M e d i a f u n c = " n a m e : C a m e r a " . . . s c o p e = " T e r m i n a l " / > の記述に基づいて図 1 3 に示される入出力定義 8 0 5 b を含むコネクタデータ 7 1 0 がコネクタデータ保存領域 7 0 0 から取得され、その入出力定義 8 0 5 b に、サービス提供サーバ 1 3 0 6 内部の C a m e r a 機能 1 3 0 3 により撮影された画像を I m a g e 領域 1 7 0 1 に表示する旨が設定されているからである。

【 0 1 5 4 】

さらに図 2 4 に示される合成画面が表示されている状態において F i l e ボタン 1 7 0 5 が押下されると、サービス利用端末 1 3 0 1 内の F i l e 機能 1 3 0 4 が起動し、ディスプレイ 1 3 0 2 に表示される画面は図 2 5 に示されるファイル選択画面に遷移する。図 2 5 を参照して、ファイル選択画面は、当該端末の記憶領域 1 6 0 に記憶されているファイルリストが表示される F i l e 領域 2 2 0 1 と、O K ボタン 2 2 0 2 とを含む。

【 0 1 5 5 】

図 2 5 に示されるファイル選択画面が表示されている状態において F i l e 領域 2 2 0 1 から所定のファイルが選択され O K ボタン 2 2 0 2 が押下されると、記憶領域 1 6 0 から選択されたファイルが読出され、ディスプレイ 1 3 0 2 に表示される画面は図 2 6 に示されるファイル表示画面に遷移する。

【 0 1 5 6 】

図 2 6 を参照して、ファイル表示画面の I m a g e 領域 1 7 0 1 には F i l e 機能 1 3 0 4 により選択された画像が表示されている。これは、当該サービス利用端末 1 3 0 1 において、たとえば図 7 に示されるアプリケーション 4 0 5 が実行されている場合、アプリケーション 4 0 5 の記述 6 0 2 に含まれる < s e t M e d i a f u n c = " n a m e : F i l e " . . . s c o p e = " T e r m i n a l " / > の記述に基づいて、その入出力定義 8 0 5 に、F i l e 機能の存在場所としてサービス提供サーバ 1 3 0 6 のアドレスを示す記述 2 5 0 3 が含まれていない、または当該サービス利用端末 1 3 0 1 を示す記述 2 5 0 3 が含まれているコネクタデータ 7 1 0 がコネクタデータ保存領域 7 0 0 から取得され、その入出力定義 8 0 5 に、サービス利用端末 1 3 0 1 の F i l e 機能 1 3 0 4 に

10

20

30

40

50

より選択された画像をImage領域1701に表示する旨が設定されているからである。

【0157】

さらに図26に示されるファイル表示画面が表示されている状態においてSendボタン1706が押下されると、サービス利用端末1301内のSend機能1305が起動される。Send機能1305が起動されることで、これまでの説明により作成されたコンテンツ(ImageおよびText)が予め指定されていた宛先に送信される。図27には、送信が完了したときにディスプレイ1302に表示される送信完了画面の具体例であって、送信が完了した旨を表わす画面の具体例である。図27に示されるように、Send機能1305が起動されて作成されたメッセージが送信されると、その旨を示す送信完了表示2203がディスプレイ1302に表示される。

10

【0158】

このように、本発明にかかるサービス利用端末は図28に示されるようなサービス利用処理を実行してコネクタを介して機能を利用することによって、サービスの提供を享受することができる。すなわち、図28を参照して、携帯電話などのサービス利用端末において、ユーザ入力を受け付けてアプリケーションを実行する際に、アプリケーションに必要な機能をコネクタを介して利用する。この際、必要に応じて、コネクタをコネクタ提供サーバに要求して取得する。このようにすることで、サービス利用端末の内部の機能と当該端末の外部のサービス提供サーバが提供する機能とを同一の方法でアプリケーションにおいて利用することが可能になる。すなわち、アプリケーションを利用するユーザは、そのアプリケーションに必要な機能がそのサービス利用端末が備えられているか否かを意識することなく利用することができ、ユーザの利便性を高めることができる。

20

【0159】

さらに、特定の機能がアプリケーションから利用可能であるか否かを、コネクタの識別子と実行しているアプリケーションの識別子とを比較(マッチング)して判断することによって、サービス利用端末内外の機能を利用できるアプリケーションを制限することが可能になる。また、サービス提供サーバの提供する機能をコネクタを介して利用することにより、コネクタの提供されていないサービス提供サーバの提供する機能の利用を制限することが可能になる。すなわち、アプリケーション作成者の意図しない機能が用いられることを防止することができる。具体的には、アプリケーション実行時に、その機能を利用するためにアプリケーション作成者が意図していないコネクタが用いられるという事態を防止することができる。その結果、アプリケーション作成者が意図していない機能がアプリケーションの実行に用いられるという事態を防止することができ、サービス利用端末においてアプリケーション作成者の意図する実行が行なわれる。また、たとえばサービス利用端末に有害な機能がサービス利用端末において実行されてしまうという事態を防止することもできる。このため、Webサービスを利用するユーザの安全性を高めることができる。

30

【0160】

さらに、アプリケーションを実行する際に必要な機能の存在場所をコネクタで設定することによって、アプリケーション作成者は、必要な機能がサービス利用端末に備えられているか否か、また、サービス提供サーバに備えられているか否かを意識することなく、コネクタを設定することで意図する機能が実行されるアプリケーションを作成することができる。そのため、アプリケーションを実行する際に必要な機能の存在場所やバージョンなど、その機能の情報が変更された場合であっても、その変更をアプリケーションに反映する必要がなく、コネクタを書換える、またはコネクタを置換えるだけでその変更をアプリケーションに反映することが可能であるため、アプリケーションの作成が容易になる。

40

【0161】

[変形例1]

第1の変形例として、アプリケーション405の他の具体例を図29に示す。第1の変形例においては、アプリケーション405において、実行時に用いられる機能に対応した

50

コネクタが、記述 6 0 2 1 のような検索条件で設定されることを特徴としている。すなわち、図 2 9 を参照して、具体的に第 1 の変形例においてアプリケーション 4 0 5 は、Text Art というアクションの動作を、「検索範囲を“Terminal + Server (サービス利用端末 1 0 0 およびコネクタ提供サーバ 2 8 0)”として検索された、入力するデータの型が文字列で、出力するデータの型が Jpeg 画像であるコネクタを利用し、該当する機能には Text 領域の値を渡し、その機能から受取った結果を Text 領域に表示する」と設定している。

【 0 1 6 2 】

図 2 9 に示されるようなアプリケーション 4 0 5 をサービス利用端末 1 3 0 1 において実行する際、上述のステップ S 1 0 4 においては、コネクタの検索範囲をサービス利用端末 1 3 0 1 内外の両方と判定し、ステップ S 1 0 5 1 および / あるいはステップ S 1 0 5 2 において該当するコネクタを取得する。具体的には、図 1 2 に示されるようなコネクタデータ 7 1 0 の入出力定義 8 0 5 の記述 2 5 0 1 および記述 2 5 0 2 を参照して、そのコネクタに対応している機能に対して入力するデータの型が文字列であって、そのコネクタに対応している機能が出力するデータの型が Jpeg 画像であるコネクタを検索する。

【 0 1 6 3 】

なお、ステップ S 1 0 5 1 および / あるいはステップ S 1 0 5 2 において該当するコネクタが複数得られた場合、ステップ S 1 0 8 の処理に先だって、図 3 0 に示されるようなコネクタ選択画面 2 2 0 4 をディスプレイ 1 3 0 2 に表示し、利用するコネクタを選択することが好ましい。

【 0 1 6 4 】

アプリケーションにおいてこのような検索条件でコネクタを設定することで、アプリケーション作成者がコネクタの存在場所を知らない場合であっても、意図する機能を実行させるためのコネクタを設定することが可能である。

【 0 1 6 5 】

また、サービス利用端末においてこのようなアプリケーションを実行する際には、検索された複数のコネクタの中から、最適なコネクタを選択してそのコネクタに対応した機能を実行することができる。

【 0 1 6 6 】

[変形例 2]

第 2 の変形例として、アプリケーション 4 0 5 のさらに他の具体例を図 3 1 に示す。第 2 の変形例においては、アプリケーション 4 0 5 において、実行時に用いられる機能に対応したコネクタが、記述 6 0 2 2 のような検索条件で設定されることを特徴としている。すなわち、図 3 1 を参照して、具体的に第 2 の変形例においてアプリケーション 4 0 5 は、Text Art というアクションの動作を、「検索範囲を“Terminal + Server (サービス利用端末 1 0 0 およびコネクタ提供サーバ 2 8 0)”として検索された、サービスの記述が“文字列装飾”であるコネクタを利用し、該当する機能には Text 領域の値を渡し、その機能から受取った結果を Text 領域に表示する」と設定している。

【 0 1 6 7 】

図 3 1 に示されるようなアプリケーション 4 0 5 をサービス利用端末 1 3 0 1 において実行する際、上述のステップ S 1 0 4 においては、コネクタの検索範囲をサービス利用端末 1 3 0 1 内外の両方と判定し、ステップ S 1 0 5 1 および / あるいはステップ S 1 0 5 2 において該当するコネクタを取得する。具体的には、図 1 2 に示されるようなコネクタデータ 7 1 0 の入出力定義 8 0 5 の記述 2 5 0 3 などを参照して、(図 1 2 には図示されていない) サービスの記述に該当する記載のあるコネクタを検索する。

【 0 1 6 8 】

なお、ステップ S 1 0 5 1 および / あるいはステップ S 1 0 5 2 において該当するコネクタが複数得られた場合、ステップ S 1 0 8 の処理に先だって、図 3 2 に示されるようなコネクタ選択画面 2 2 0 5 をディスプレイ 1 3 0 2 に表示し、利用するコネクタを選択することが好ましい。

【 0 1 6 9 】

アプリケーションにおいてこのような検索条件でコネクタを設定することでも、第 1 の変形例と同様に、アプリケーション作成者がコネクタの存在場所を知らない場合であっても、意図する機能を実行させるためのコネクタを設定することが可能である。

【 0 1 7 0 】

また、サービス利用端末においてこのようなアプリケーションを実行する際には、検索された複数のコネクタの中から、最適なコネクタを選択してそのコネクタに対応した機能を実行することができる。

【 0 1 7 1 】

[変形例 3]

第 3 の変形例として、コネクタデータ 7 1 0 の他の具体例を図 3 3 に示す。第 3 の変形例においては、コネクタデータ 7 1 0 において、対応する機能で扱うデータの種別を考慮して、記述 8 0 0 のようにアクセスの制限が設定されることを特徴としている。すなわち、図 3 3 を参照して、具体的に第 3 の変形例においてコネクタデータ 7 1 0 は、File 機能が扱うデータのうち、システムデータは読取専用のデータであって表示せず、住所録データは読取専用のデータであって表示し、一般データは読書可能のデータであって表示する、と設定している。

【 0 1 7 2 】

サービス利用端末 1 3 0 1 において図 3 3 に示されるようなコネクタデータ 7 1 0 を介して File 機能を実行する際、ステップ S 1 1 1 における結果表示では、図 3 4 に示すようなファイル選択画面を表示する。すなわち、図 3 4 を参照して、File 領域 2 2 0 6 には File 機能で扱うデータとして Sample 1 . j p g、Sample 2 . j p g、および Sample 3 . j p g を [R W] と表示し、読書き（削除）が可能なデータである旨を示している。また、住所録 1 . a d d、および住所録 2 . a d d を [R O] と表示し、閲覧のみが可能であって内容の変更や削除ができないデータである旨を示している。さらに、p o r p = “ H i d d e n ” と表示を制限されているファイル（図示せず）を表示していない。

【 0 1 7 3 】

このように、コネクタに対応する機能が扱うデータへのアクセスを制限することによって、よりセキュリティの高いサービスの提供を行なうことができる。

【 0 1 7 4 】

なお、言うまでもなく、このような対応する機能が扱うデータへのアクセスの制限はコネクタに設定される場合に限定されず、コネクタに対応している機能によって実現されてもよい。

【 0 1 7 5 】

[変形例 4]

第 4 の変形例におけるサービス提供システムの、簡略化した構成の具体例を図 3 5 に示す。図 3 5 に示されるように、第 4 の変形例においては、サービス利用端末 1 0 0 において、サービス提供サーバ 2 1 0 から当該サービス利用端末 1 0 0 に応じてカスタマイズされた機能であるアプリケーションの提供、また、コネクタ提供サーバ 2 8 0 から当該サービス利用端末 1 0 0 に応じてカスタマイズされたコネクタの提供を享受することを特徴とする。

【 0 1 7 6 】

具体的には、サービス利用端末 1 0 0 がサービス提供サーバ 2 1 0 に対して特定の機能を要求したとき、サービス提供サーバ 2 1 0 においてその機能がそのサービス利用端末 1 0 0 に応じてカスタマイズされ、アプリケーションデータ 3 1 0 に図 3 6 に示されるようなサービス利用端末 1 0 0 に応じたアプリケーション識別子 4 0 2 が付与される。

【 0 1 7 7 】

また、サービス利用端末 1 0 0 がコネクタ提供サーバ 2 8 0 に対して特定のコネクタを要求したとき、コネクタ提供サーバ 2 8 0 においてそのコネクタがそのサービス利用端末

10

20

30

40

50

１００に応じてカスタマイズされ、コネクタデータ７１０に図３７に示されるようなサービス利用端末１００に応じたコネクタ識別子８０２が付与される。

【０１７８】

このようなアプリケーション識別子４０２およびコネクタ識別子８０２は、サービス利用端末１００から要求を受付けたサービス提供サーバ２１０およびコネクタ提供サーバ２８０において一意に割振られるものであって、サービス利用端末１００の記憶部１３の一般ユーザ変更不可領域１３２に記憶されている固有情報などを用いた識別子である。このようなサービス利用端末１００の固有情報は、要求と共にサービス利用端末１００から自動的に送られてくるものであってもよいし、要求を受けたサービス提供サーバ２１０およびコネクタ提供サーバ２８０が当該サービス利用端末１００などから取得するものであってもよい。また、サービス提供サーバ２１０およびコネクタ提供サーバ２８０がアクセス可能なデータベース（図示せず）に予め格納されている情報であってもよい。

10

【０１７９】

このような場合、サービス利用端末１００においては、図３８に示されるような端末外機能利用処理が実行される。すなわち、ステップＳ４０１において図１９のステップＳ２０１と同様の処理が実行されて、実行しているアプリケーションから外部機能が利用可能と判定された場合（Ｓ４０１でＹＥＳ）、処理をステップＳ４１２に進めて、そのアプリケーションの識別子４０２とコネクタの識別子８０２とを比較し、当該サービス利用端末１００においてそのアプリケーション４０５を実行する際にそのコネクタ７１０を介して対応付けられている機能を利用できるか否かを判定する。ステップＳ４１２では、識別子４０２、８０２が共に、サービス利用端末１００に応じてカスタマイズされた識別子であることを確認する。具体的には、ステップＳ４１２では、両識別子４０２、８０２に当該サービス利用端末１００を示す情報が含まれているか否か、などを確認する。

20

【０１８０】

ステップＳ４１２での比較の結果、アプリケーションの識別子４０２とコネクタの識別子８０２とがサービス利用端末１００に応じてカスタマイズされた識別子であることが確認された場合には（Ｓ４１２でＹＥＳ）、処理をステップＳ４０２へ進める。ステップＳ４０２以降の処理は、上述のステップＳ２０２以降の処理と同様であるため、ここでの説明は繰返さない。

【０１８１】

一方、ステップＳ４１２での比較の結果、アプリケーションの識別子４０２とコネクタの識別子８０２との少なくとも一方がサービス利用端末１００に応じてカスタマイズされた識別子でないことが確認された場合には（Ｓ４１２でＮＯ）、ステップＳ４０６へ処理を進め、エラーメッセージを生成して本処理を終了する。そして、処理を図１７のメインルーチンへ戻す。

30

【０１８２】

このように、第４の変形例におけるサービス利用端末では、サービス利用端末に応じてカスタマイズされたアプリケーションとコネクタとを用いてアプリケーションを実行することを特徴とする。このことによって、サービス利用端末において実行されるアプリケーションとコネクタとのセキュリティが確実に保たれる。また、アプリケーションとコネクタとのマッチングが不成功の場合には、そのアプリケーションにおいて対応しないコネクタを用いることができないため、サービス利用端末においてアプリケーション作成者の意図する機能を実行することができる。

40

【０１８３】

ところで、上述の図１７に示されるサービス利用端末１３０１での処理において、実行しているアプリケーション４０５が図４６に示されるものである場合、ステップＳ１０４１では、記述６０２３のＳｃｏｐｅ属性値を参照して、必要となるコネクタを規定される検索範囲から検索する。ここでは、「ｓｃｏｐｅ＝“Ｓｅｒｖｅｒ”」と記述されているため、ステップＳ１０４４でコネクタ提供サーバ１３０７に接続して必要となるコネクタをダウンロードして取得するものと判断する。または、アプリケーション４０５のＳｃｏ

50

pe属性値が「scope = “Terminal + Server”」と記述されている場合には、サービス利用端末1301は、必要となるコネクタを、まず自端末のコネクタデータ保存領域700から検索し、そこで得られなかった場合に、次に、コネクタ提供サーバ1307に接続して必要となるコネクタをダウンロードして取得するものと判断する。または、Scope属性値に関わらず、コネクタが必要となるたびにコネクタ提供サーバ1307に接続してダウンロードしてもよいし、コネクタ提供サーバ1307が提供するコネクタと自端末のコネクタデータ保存領域700に保持するコネクタとを比較して、コネクタ提供サーバ1307が提供するコネクタが更新されている場合にコネクタ提供サーバ1307に接続して必要となるコネクタをダウンロードして取得してもよい。

【0184】

ステップS1051では、コネクタ提供サーバ1307に対して必要とするコネクタを要求する。なお、上述の図46は、アプリケーション405が拡張されたSMILにより記述されている場合の具体例であるが、アプリケーション405は、Java(R)言語やC言語を始めとする他のプログラムでの実装や、または、他の書式によって表現されていてもかまわない。

【0185】

この場合の、コネクタ提供サーバ1307におけるコネクタ送信処理について、図47のフローチャートを用いて説明する。図47のフローチャートに示される処理は、コネクタ提供サーバ1307においてコネクタをサービス利用端末1301に提供するサービスを実行する際に、制御部22が記憶部23に記憶されるプログラムを讀出して実行することで、図41に示される各部が制御されて実現される。

【0186】

図47を参照して、始めに、ステップS601でサービスが起動される。次にステップS602で、サービス利用端末1301からコネクタの要求があると(S602でYES)、ステップS603でコネクタデータ管理部920において要求元のサービス利用端末1301の情報を取得して確認する。

【0187】

ステップS603では、コネクタ要求を示す依頼情報自体に含まれる端末IDをサービス利用端末情報として取得してサービス利用端末1301を確認してもよいし、また、サービス利用者端末1301のユーザID情報をサービス利用端末情報として利用してもよい。また、サービス利用端末情報として、サービス利用端末情報に基づいてそのコネクタの提供が許可されているか否かを判断できる他のいずれの情報を利用してもよい。また、さらに詳しい情報を取得するために、ステップS603において、コネクタ提供サーバ1307は、要求のあったサービス利用端末1301に対して、端末自身の情報や当該端末を利用しているユーザ情報の問い合わせを行なってもよい。

【0188】

次に、ステップS604では、ステップS603で取得したサービス利用端末情報に基づいて、サービス利用端末1301に対してコネクタを提供するか否かを判断する。ステップS604においてコネクタを提供しないと判断した場合はステップS610に進む。また、ステップS604における判断結果においてコネクタを提供すると判断した場合は、ステップS605に進む。

【0189】

ステップS604における判断は、ステップS603で取得したサービス利用端末情報に基づいて行なわれてもよい。より具体的には、予め端末管理部510に記憶されているコネクタ提供が可能な端末の情報を参照して、ステップS603で取得したサービス利用端末情報に基づいて判断してもよい。また、ステップS603で取得したサービス利用端末情報に基づいて他の認証サーバへの問い合わせを行なった結果に基づいて行なわれてもよい。

【0190】

なお、コネクタ提供サーバ1307において、サービス利用端末1301のいずれのサ

10

20

30

40

50

ービス利用端末情報も利用しない場合は、前述のステップS 6 0 3を省いてステップS 6 0 4に進んでもよい。この場合、ステップS 6 0 4では、サービス利用端末1 3 0 1からの情報を利用せずに、コネクタ提供サーバ1 3 0 7自体の状態に応じてコネクタを提供するか否かが判断される。また、コネクタ提供サーバ1 3 0 7において、いずれのアクセス制限も行なわない場合は、前述のステップS 6 0 4を省いて、ステップS 6 0 5に進んでもよい。

【0 1 9 1】

ステップS 6 0 5では、コネクタ管理部9 2 0において、要求されたコネクタがコネクタデータ保存領域9 0 0に保持されているかどうかの確認を行なう。要求されたコネクタがコネクタデータ保存領域9 0 0に保持されているか否かは、コネクタデータ管理部9 2 0において、該当するコネクタがあるか否かコネクタデータ保存領域9 0 0の検索を行なうことによって判断される。

10

【0 1 9 2】

コネクタ提供サーバ1 3 0 7が該当するコネクタを所有していない場合(S 6 0 5でN O)、ステップS 6 1 0のエラー通知処理に進む。一方、コネクタ提供サーバ1 3 0 7が該当するコネクタを所有している場合(S 6 0 5でY E S)、ステップS 6 0 6に進み、コネクタデータ管理部9 2 0において必要に応じて所有しているコネクタデータ9 1 0のデータの一部を編集した後ステップS 6 0 7に進み、通信制御部5 3 0にて、サービス利用端末1 3 0 1に向けて該当コネクタデータ9 1 0を送信する。

【0 1 9 3】

20

ステップS 6 0 6でのコネクタの編集の1つの具体例としては、ステップS 6 0 3において取得したサービス利用端末1 3 0 1の端末情報に応じてコネクタデータ9 1 0を編集する方法が挙げられる。

【0 1 9 4】

より具体的には、サービス利用端末1 3 0 1の端末情報を参照することにより、サービス利用端末1 3 0 1が課金済みのアプリケーションを起動していることを検知した場合、ステップS 6 0 6でコネクタデータ管理部9 2 0はコネクタデータ9 1 0の最大利用回数を指定しない編集、または有効期限を無期限に指定する編集を行なう。このような編集を行なうことにより、サービス利用端末1 3 0 1上で当該アプリケーションを実行する際、前述コネクタデータ9 1 0で特定される機能が無制限に利用することができる。

30

【0 1 9 5】

またより具体的には、サービス利用端末1 3 0 1の端末情報を参照することにより、サービス利用端末1 3 0 1が「体験版」の状態でのアプリケーションを起動していることを検知した場合、ステップS 6 0 6でコネクタデータ管理部9 2 0はコネクタデータ9 1 0の最大利用回数を1 0回に指定する編集、または有効期限をリクエストのあった日から1週間後までの日付に指定する編集を行なう。このような編集を行なうことにより、サービス利用端末1 3 0 1上で当該アプリケーションを実行する際、前述コネクタデータ9 1 0で特定される機能の利用回数や利用期間を制限することができる。

【0 1 9 6】

またより具体的には、ステップS 6 0 3において取得したサービス利用端末1 3 0 1の端末情報よりサービス利用端末1 3 0 1の機種や契約している通信キャリアなどを特定し、ステップS 6 0 6でコネクタデータ管理部9 2 0はそれらに応じてコネクタデータ9 1 0の編集を行なう。たとえば、特定されたサービス利用端末1 3 0 1の機種が備える表示装置の解像度や、表示可能な色調や、特定されたサービス利用端末1 3 0 1の通信キャリアにおいて通信可能なデータ容量などに応じて、コネクタデータ9 1 0で特定される機能から出力されるデータ形式を変更するなどの編集を行なうことが好ましい。

40

【0 1 9 7】

また、コネクタの編集の他の具体例としては、サービス提供サーバ1 3 0 6の形態に応じてコネクタデータ9 1 0を編集する方法が挙げられる。より具体的には、図4 8に示されるように、ある同一の機能を提供するサービス提供サーバ1 3 0 6が複数台(S e r v

50

er 1 ~ Server 3) 存在する場合がある。これは、複数のサービス利用端末から同時にアクセスされた場合でも十分に対応できるように、同様の機能を提供するサービス提供サーバを複数台稼働させて、サービス利用端末からのリクエストごとに異なるサービス提供サーバが動作するような仕組みが導入された場合の一般的なシステム構成である。この場合、ステップ S 6 0 6 でコネクタデータ管理部 9 2 0 は上記複数のサーバにランダムに、または所定のアルゴリズムに従ってコネクタデータ 9 1 0 に記載されるサービス提供サーバ名 (サービス提供サーバへのアクセス情報) を変更する編集を行なう。具体的には、コネクタデータ 9 1 0 のサービス定義を図 4 9 の入出力定義の具体例である入出力定義 8 0 5 c の行 2 7 0 3 のように編集する。このような編集を行なうことにより、サービス提供サーバにアクセスを分散させる仕組みを導入することなく、サービス利用端末 1 3 0 1 から特定のサービス提供サーバにアクセスが集中することを防ぎ、アクセスを分散させることができる。

10

【 0 1 9 8 】

また、サービス提供サーバ 1 3 0 6 の形態に応じてコネクタデータ 9 1 0 を編集する方法として次のような他の具体例が挙げられる。すなわち、図 5 0 に示されるように、サービス提供システムがサービス利用端末 1 3 0 1 とサービス提供サーバ 1 3 0 6 との間で機能の提供を中継する中継サーバ (プロキシサーバとも言われる) 1 3 0 8 を含み、サービス提供サーバ 1 3 0 6 が中継サーバ 1 3 0 8 を介してサービスを提供する形態である場合、ステップ S 6 0 6 でコネクタデータ管理部 9 2 0 は、実際にサービスを提供しているサービス提供サーバ 1 3 0 6 へのアクセス情報を、サービス中継サーバ 1 3 0 8 へのアクセス情報に変更する編集を行なう。具体的には、コネクタデータ 9 1 0 のサービス定義を図 5 1 の入出力定義の具体例である入出力定義 8 0 5 d の行 2 8 0 3 のように編集する。このような編集がされたコネクタを受信したサービス利用端末 1 3 0 1 ではコネクタの記述に従って、サービス中継サーバ 1 3 0 8 をサービス提供サーバ 1 3 0 6 と仮定して機能の提供を要求する。一般的に、セキュリティ確保の観点より、携帯電話などのサービス利用端末において 1 つのアプリケーションを実行している際には、そのアプリケーションの実行においてアクセスできるサーバは 1 つに限定されている場合が多い。しかし、サービス提供サーバで提供される機能は複数のサーバから提供されている場合や、他のサーバが提供している同様の機能であってよりよい機能を利用したい場合もある。そのような場合に、コネクタの記述に従ってサービス中継サーバ 1 3 0 8 をサービス提供サーバ 1 3 0 6 と仮定してアクセスすることで、サービス利用端末 1 3 0 1 では、サービス提供サーバへのアクセスの制限に関わらずに最適な機能を利用することができる。

20

30

【 0 1 9 9 】

そして、ステップ S 6 0 8 において送信処理が正常に終了した場合 (S 6 0 8 で Y E S)、ステップ S 6 0 9 で端末管理情報の更新処理を行なう。ステップ S 6 0 9 では、端末情報管理部 2 1 0 において、ステップ S 6 0 3 にて取得したコネクタを送信したサービス利用端末 1 3 0 1 の情報と、当該端末に対してコネクタを送信した旨とが記録される。本処理においては、単にサービス利用端末 1 3 0 1 の情報を記憶しておくだけでなく、図示しない他の課金サーバと連携して、コネクタ送信の記録と共にコネクタ発行に対する課金処理を行なってもよい。また、更新処理を不要とする場合は、ステップ S 6 0 8 を省略して次に進んでもよい。

40

【 0 2 0 0 】

一方、ステップ S 6 0 8 において送信処理が異常終了したことが判断された場合 (S 6 0 8 で N O)、ステップ S 6 1 0 のエラー通知処理に進む。

【 0 2 0 1 】

ステップ S 6 1 0 では通信制御部 5 3 0 において、コネクタを要求したサービス利用端末 1 3 0 1 に対して、コネクタの要求手続きが異常終了したことの通知を行なう。ステップ S 6 1 0 では、サービス利用端末 1 3 0 1 自身がタイムアウト処理機能や通信エラー検知機能を備える場合にはエラー通知処理を省略して、コネクタ提供サーバ 1 3 0 7 自身のエラー処理のみを行なってもよい。その後、処理をステップ S 6 0 2 に戻し、次のコネク

50

タ要求があるまで待機する。

【0202】

上述の処理を実行したコネクタ提供サーバ1307より要求するコネクタを受信したサービス利用端末1301は、受信したコネクタに記載されているアクセス情報を参照してサービス提供サーバ1306へアクセスし、サービス提供サーバ1306の提供する機能を利用できる。

【0203】

[変形例5]

第5の変形例として、上述の図50に示されるようなサービス提供システムにおいて、コネクタ提供サーバ1307が中継サーバ1308の機能を備えて、コネクタ提供サーバ1307と中継サーバ1308とが一体の構成となってもよい。

10

【0204】

その場合のコネクタ提供サーバ1307で実行されるサービス中継処理について図52のフローチャートを用いて説明する。図52のフローチャートに示される処理は、中継サーバとして機能するコネクタ提供サーバ1307がサービス利用端末1301からサービス提供サーバ1306に替わってサービスの提供の要求を受付けた際に制御部22が記憶部23に記憶されるプログラムを読み出して実行することで、図41に示される各部が制御されて実現される。

【0205】

図52を参照して、始めに、ステップS700でサービス利用端末1301からのサービスの提供の要求を受信したコネクタ提供サーバ1307は、ステップS701において、要求されたサービス（機能）が中継処理を行なう対象であるかの検索を行なう。ステップS701では、コネクタデータ管理部920は、サービス提供サーバ1306へのアクセス情報（アドレス）を中継サーバ1308として機能するコネクタ提供サーバ1307自身へのアクセス情報に書換える編集を行なったコネクタデータ910をサービス利用端末1301に提供したか否かを、コネクタデータ保存領域900に格納されているコネクタデータ910を検索して判定する。

20

【0206】

ステップS701での検索の結果、コネクタ提供サーバ1307自身へのアクセス情報に編集したコネクタデータ910をサービス利用端末1301に提供していた場合は、そのコネクタに記載されているサービス名を参照してコネクタデータ保存領域900を検索して、編集したコネクタデータ910に対応するオリジナルのコネクタデータを検索する。そして、コネクタデータ保存領域900よりオリジナルのコネクタデータを検出した場合は、サービスの提供の要求を中継可能だと判断し（S702でYES）、ステップS703に進む。

30

【0207】

ステップS703では、サービス利用端末1301から受取ったサービスの提供の要求を、オリジナルのコネクタデータに記載されているアクセス情報に基づいて該当するサービス提供サーバ1306に送る。続いて、ステップS704にて、サービス提供サーバ1306からのサービス応答を待つ。

40

【0208】

サービス提供サーバ1306から正常に結果が返ってきた場合（S704でYES）、ステップS705に進んで結果をサービス利用端末1301に送信し、サービス中継処理を終了する。

【0209】

一方、ステップS704でサービス提供サーバ1306から応答がなかった場合（S704でNO）や、ステップS702で要求されたサービス（機能）が中継処理を行なう対象でないと判断した場合（S702でNO）は、ステップS707に進んで受信データや一時保存データを破棄し、サービスの提供を要求したサービス利用端末1301に対して、当該サービスが利用できない旨の通知を行なう等のエラー処理を行なう。

50

【0210】

さらに、ステップS702において、予めサービス提供サーバ1306がそのサービスの提供ができないことがわかっておりその旨をコネクタ提供サーバ1307に通知していた場合は、コネクタ提供サーバ1307は当該サービスが利用できない予約がされていると判断し（S702で「処理の予約がされている場合」）、ステップS706で、予め設定されている（固定の）サービスが利用できない旨を示す情報をサービス利用端末1301に対して送信する。具体的には、サービス提供サーバがメンテナンス作業のため一定期間、サービスの提供ができない場合、一般的には、サービスの利用者に前もってサービスが停止する旨を通知したり、または、同じサービスを提供可能な代替サービス提供サーバを同じアドレスで立ち上げたりする必要があったが、本変形例では、前述の対応をとることなく、コネクタ提供サーバに代替サービス提供サーバの働きをさせることができるため、サービス提供サーバの構成が簡単になる。

10

【0211】

以上で、第5の変形例のコネクタ提供サーバにおけるサービス中継処理が終了する。

【0212】

[変形例6]

第6の変形例にかかるアプリケーション405の具体例を図53に示す。第6の変形例にかかるアプリケーション405ではevent要素に対して複数のaction要素が関連付けられており、ユーザの単一の入力操作により複数の機能を同時に実行することを特徴とする。

20

【0213】

具体的には、図53の記述5301において、「auto-fill」ボタンを押された場合に実行される“auto-fill”というアクションには3つの動作が割り当てられており、それぞれ「検索範囲を“Terminal”として検索されたgetAddressという名前のコネクタを利用し、該当する機能には値を渡す必要はなく、その機能から受取った結果は“Text:1”領域に表示する」、「検索範囲を“Terminal”として検索されたgetCompanyという名前のコネクタを利用し、該当する機能には値を渡す必要はなく、その機能から受取った結果は“Text:2”領域に表示する」、および「検索範囲を“Terminal”として検索されたgetNameという名前のコネクタを利用し、該当する機能には値を渡す必要はなく、その機能から受取った結果は“Text:3”領域に表示する」という動作を設定している。

30

【0214】

本具体例にかかるアプリケーションにおいてこのようにコネクタを利用することで、図54に示される入力画面のような、たとえば、住所、会社名、および名前など一連の個人情報を入力する必要がある場合に、その情報が端末内または端末外のどちらにあるかに関わらず、「auto-fill」ボタンを押すという単一の操作により図55に示されるようにそれらの情報が自動的に入力される。このため、ユーザの手間を省くことができる。

【0215】

[変形例7]

第7の変形例にかかるアプリケーション405の具体例を図56に示す。第7の変形例にかかるアプリケーション405では、文字列を表示するtext要素が、複数の要素から条件に合致した要素を選出すswitch要素の対象となっており、この条件がコネクタから受取った結果に基づいているものであることを特徴とする。

40

【0216】

具体的には、図56の記述5601においてswitch要素には2つのtext要素が割り当てられており、それぞれ、「検索範囲を“Terminal”として検索されたgetRoleという名前のコネクタを利用し、その機能から受取った結果が“chief”もしくは“director”の場合に、“Text”領域にファイル“secret.txt”の内容を表示する」、および「検索範囲を“Terminal”として検索さ

50

れた `getRole` という名前のコネクタを利用し、その機能から受取った結果が空文字の場合に、“Text” 領域にファイル “public.txt” の内容を表示する」という動作を設定している。

【0217】

本具体例にかかるアプリケーションにおいてこのようにコネクタを利用することで、たとえば企業向けのワークフローなどを想定した場合に、同じアプリケーションでも重要な情報を見る権限を持つ社員に対しては図57に示されるように表示し、一般の社員に対しては図58に示されるように表示するといったように、権限によって情報の見せ方を変える、つまり表示の範囲を所定の条件に応じて変化させるということが可能である。

【0218】

また、図59に示されるアプリケーション405のように、ボタン表示の部分に同様な `switch` 要素を割当てることにより、図60および図61に示されるように、ボタン（「approve」ボタン）そのものを表示・非表示することができ、たとえば決裁権限を持つ社員にのみ決裁書に「決裁」ボタンを表示するといった表示方法を行なうことが可能である。

【0219】

[変形例 8]

第8の変形例にかかるコネクタデータの保存方法および管理方法の具体例を図62に示す。第8の変形例においては、図62に示されるように、コネクタデータ保存領域およびコネクタデータ管理部がネットワークによって接続されたサーバに保持されて、サービス利用端末1031内のコネクタ管理部120には、該サーバに保持されるコネクタデータ保存領域およびコネクタデータ管理部の存在場所のみが保持されることを特徴とする。

【0220】

この場合、上述のステップS1044においては、サーバに保持されたコネクタデータ保存領域が検索されて、該コネクタデータ保存領域に該当するコネクタデータが存在すれば、ステップS1052にてコネクタデータ保存領域より該当するコネクタが取得される。

【0221】

一方、該当するコネクタデータが見つからない場合は、ステップS1051にてコネクタ提供サーバ280より該当するコネクタがダウンロードされ、サービス利用端末1031のコネクタデータ保存領域に保存される。複数のサービス利用端末についてのコネクタデータ保存領域およびコネクタデータ管理部を保持するサーバは、サービス利用端末ごとのコネクタデータ保存領域およびコネクタデータ管理部を当該サービス利用端末に関連付けて保持する。

【0222】

本具体例においては、以上のような構成により、各サービス利用端末でのコネクタの利用実態をサーバで把握することができ、各機能利用時に発生する課金処理や認証処理をサーバ側で一括して行なうことが可能となる。

【0223】

[変形例 9]

アプリケーションのユーザインタフェースに沿って入力された値を、コネクタを利用して所定のサービス提供サーバ210にアクセスして処理する際に、実際にサービス提供サーバ210においては、所定の関数であるメソッドが利用されて、入力された値の処理が実行される。そこで、その場合の処理について、第9の変形例として説明する。

【0224】

図63は、第9の変形例にかかる端末6300の構成の具体例を示す図である。

【0225】

図63を参照して、端末6300は、アプリケーションデータ保存領域300とアプリケーションデータ管理部320とを含んで構成されるアプリケーション管理部110を含む。アプリケーションデータ保存領域300には占いアプリケーション6310が保存さ

10

20

30

40

50

れているものとする。

【0226】

また端末6300は、コネクタデータ保存領域700とコネクタデータ管理部720とを含んで構成されるコネクタ管理部120を含む。コネクタデータ保存領域700には、コネクタデータ6320が保存されているものとする。さらに、コネクタデータ6320には端末外部の占いWebサービス6340を利用するための情報が記述されているものとする。占いWebサービス6340は占い用のメソッドを提供するサービスであるものとする。

【0227】

図64は、占いアプリケーション6310の詳細の具体例を示す図である。

10

【0228】

図64を参照して、占いアプリケーション6310は、占いを行なうための占いインタフェース6410と、占いの結果を表示するための占い結果画面6420との、2つの画面を含んで構成される。

【0229】

占いインタフェース6410には、占いWebサービスを利用するために送信するデータを入力するフォーム6411～6414が用意されている。本実施例では、名前を入力するためのフォームであるNAME6411、誕生日を入力するためのフォームであるBIRTHDAY6412、血液型を入力するためのフォームであるBLOOD6413、および出身地を入力するためのフォームであるHOMETOWN6414がそれぞれ用意されており、「占う」ボタン6415が押されると、これらのフォームに入力されたデータがコネクタを介して占いWebサービスに送られる。また、メニューボタン6416が押されると、様々なメニューが選択可能に表示される。

20

【0230】

占い結果画面6420には、結果を表示するための領域RESULT6421と、占いインタフェースに戻るための「戻る」ボタン6422とが用意されている。

【0231】

図65は、占いアプリケーション6310から占いWebサービス6340を利用する場合の処理を説明する図である。図65においては、占いアプリケーション6310から占いWebサービス6340を利用するために、占いWebサービス6340の提供するメソッド6510が示されている。すなわち、占いWebサービス6340の提供するメソッド6510の名前はHoroscopeであり、メソッドの第1引数の型は文字列で名前がnameであり、メソッドの第2引数の型は整数で名前がbirthdayであり、メソッドの戻り値はビットマップ画像であることが示されている。

30

【0232】

図65を参照して、占いインタフェース6410において、フォームであるNAME6411に値「鈴木二郎」、BIRTHDAY6412に値「1973年3月13日」、BLOOD6413に値「AB型」、HOMETOWN6414に値「広島県」と入力された状態で「占う」ボタン6415が押下されると、占いWebサービス6340を利用するためのコネクタデータ6320が呼出される。

40

【0233】

コネクタデータ6320には、占いWebサービス6340の存在場所を示すURLや、そこで提供されるメソッドのAPI(アプリケーション)の仕様等が記述されているものとする。コネクタデータ6320にはさらに、占いインタフェース6410から入力されるデータを占いWebサービス6340の提供する占いメソッド6510に引渡すための変換規則、および占いメソッド6510からの戻り値を占い結果画面6420に表示するための変換規則が記述されている。つまり、本変形例においては、コネクタデータに、当該コネクタが決定する機能に対するデータの受け渡しを定義する入出力定義に替えて、当該コネクタが決定する機能を用いるために利用される関数であるメソッドに対するデータの受け渡しを定義する入出力定義が含まれる。

50

【0234】

具体的なコネクタデータ6320に記述されている、占いメソッド6510を利用するための占いインタフェース6410から入力されるデータを変換する変換規則は以下のとおりである。

規則1) フォームNAME6411に入力された値を文字列に変換して、名前がHoroscopeであるメソッド6510の第1引数とする。

規則2) フォームBIRTHDAY6412に入力された値を整数に変換して、名前がHoroscopeであるメソッド6510の第2引数とする。

規則3) 名前がHoroscopeであるメソッド6510からの戻り値のビットマップ画像をJpeg画像に変換して、領域RESULT6421に表示する。

10

【0235】

上述の規則1により、コネクタデータ管理部720に含まれる図63においては示されていない外部機能管理部においては、占いインタフェース6410のフォームNAME6411に入力された値「鈴木二郎」は文字列に変換され、占いWebサービス6340のHoroscopeメソッドの第1引数として、図63においては示されていない外部機能呼出部において呼出された占いWebサービス6340に渡される。また、規則2により、占いインタフェース6410のフォームBIRTHDAY6412に入力された値「1973年3月13日」は整数に変換され、占いWebサービス6340のHoroscopeメソッドの第2引数として占いWebサービス6340に渡される。また、規則3により、占いWebサービス6340のHoroscopeメソッドからの戻り値であるビットマップ画像はJpeg画像に変換され、占い結果画面6420の領域RESULT6421に表示される。

20

【0236】

上記変換規則1～3をXMLにより記述した場合のコネクタデータ6320の一部の具体例を図66に示す。

【0237】

図66を参照して、記述<convert method="Horoscope">において、本記述が、Horoscopeメソッドに対する変換規則であることが宣言される。

【0238】

また、記述<paramConv fromApp="NAME" fromType="String" toService="name" toType="String"/>において、アプリケーションから名前NAMEで文字列(String)として渡されるデータを文字列(String)に変換して、サービス側の名前nameの引数に渡すことが宣言される。なお、この場合はどちらも文字列なので、実際の変換は不要となっている。

30

【0239】

また、記述<paramConv fromApp="BIRTHDAY" fromType="String" toService="birthday" toType="int"/>において、アプリケーションから名前BIRTHDAYで文字列(String)として渡されるデータを整数(int)に変換して、サービス側の名前birthdayの引数に渡すことが宣言される。

40

【0240】

また、記述<returnConv fromService="ReturnValue" fromType="bitmap" toApp="RESULT" toType="jpeg"/>において、サービス側からの戻り値であるビットマップ画像(bitmap)をJpeg画像(jpeg)に変換して、アプリケーション側の領域RESULTにおいて表示することが宣言される。

【0241】

また、記述</convert>において、Horoscopeメソッドに対する変換

50

規則の定義が終了することが宣言される。

【 0 2 4 2 】

図 6 6 に示される記述にしたがってコネクタデータ 6 3 2 0 において占いインタフェース 6 4 1 0 から入力されるデータが変換されて占いメソッド 6 5 1 0 が利用されると、占い Web サービス 6 3 4 0 からの戻り値であるビットマップ画像は J p e g 画像に変換され、図 6 5 に示されるように占い結果画面 6 4 2 0 の領域 R E S U L T 6 4 2 1 に表示される。

【 0 2 4 3 】

このように、コネクタデータに、当該コネクタが決定する機能に対するデータの受け渡しを定義する入出力定義に替えて、当該コネクタが決定する機能を用いるために利用される関数であるメソッドに対するデータの受け渡しを定義する入出力定義が含まれることで、アプリケーションにおいて入力される値をメソッドの引数に応じた値にする必要がない。そのため、アプリケーションのインタフェースを、利用されるメソッドを考慮して作成する必要がなく、アプリケーションの作成が容易になる。

10

【 0 2 4 4 】

さらに、このようなコネクタデータの構成とすることで、1つのアプリケーションから複数の異なる Web サービスを利用することも可能になる。

【 0 2 4 5 】

1つのアプリケーションから複数の異なる Web サービスを利用する場合の、端末 6 3 0 0 の構成の具体例を図 6 7 に示す。

20

【 0 2 4 6 】

図 6 7 を参照して、この場合も、図 6 3 に示された場合と同様に、端末 6 3 0 0 は、アプリケーションデータ保存領域 3 0 0 とアプリケーションデータ管理部 3 2 0 とを含んで構成されるアプリケーション管理部 1 1 0 を含む。アプリケーションデータ保存領域 3 0 0 には占いアプリケーション 6 3 1 0 が保存されているものとする。

【 0 2 4 7 】

また端末 6 3 0 0 は、コネクタデータ保存領域 7 0 0 とコネクタデータ管理部 7 2 0 とを含んで構成されるコネクタ管理部 1 2 0 を含む。コネクタデータ保存領域 7 0 0 には、コネクタデータ 1 (6 3 2 0) とコネクタデータ 2 (6 3 3 0) とが保存されているものとする。コネクタデータ 1 (6 3 2 0) には端末外部の占い Web サービス 1 (6 3 4 0) を利用するための情報が記述され、コネクタデータ 2 (6 3 3 0) には端末外部の占い Web サービス 2 (6 3 5 0) を利用するための情報が記述されているものとする。

30

【 0 2 4 8 】

占いアプリケーション 1 (6 3 2 0) から占い Web サービス 1 (6 3 4 0) を利用する場合の処理については、先に図 6 5 を用いて説明されている。同様に、占いアプリケーション 2 (6 3 3 0) から占い Web サービス 2 (6 3 5 0) を利用する場合の処理を、図 6 8 を用いて説明する。図 6 8 においては、占いアプリケーション 2 (6 3 3 0) から占い Web サービス 2 (6 3 5 0) を利用するために、Web サービス 2 (6 3 5 0) の提供するメソッド 6 6 1 0 が示されている。すなわち、Web サービス 2 (6 3 5 0) の提供するメソッドの名前は H o m e F o r t u n e であり、メソッドの第 1 引数に型は文字列で名前が n a m e であり、メソッドの第 2 引数の型は文字列で名前が c i t y であり、メソッドの戻り値は H T M L 文書であることが示されている。

40

【 0 2 4 9 】

図 6 8 を参照して、占いインタフェース 6 4 1 0 において、フォームである NAME 6 4 1 1 に値「鈴木二郎」、B I R T H D A Y 6 4 1 2 に値「1973年3月13日」、B L O O D 6 4 1 3 に値「AB型」、H O M E T O W N 6 4 1 4 に値「広島県」と入力された状態で「占う」ボタン 6 4 1 5 が押下されると、占い Web サービス 2 (6 3 5 0) を利用するためのコネクタデータ 2 (6 3 3 0) が呼出される。

【 0 2 5 0 】

コネクタデータ 2 (6 3 3 0) にも、コネクタデータ 1 (6 3 2 0) と同様に、占い W

50

e b サービス 2 (6 3 5 0) の存在場所を示す URL や、そこで提供されるメソッドの API の仕様等が記述されているものとする。コネクタデータ 2 (6 3 3 0) にはさらに、占いインタフェース 6 4 1 0 から入力されるデータを占い Web サービス 2 (6 3 5 0) の提供する占いメソッド 6 6 1 0 に引渡すための変換規則、および占いメソッド 6 6 1 0 からの戻り値を占い結果画面 6 4 2 0 に表示するための変換規則が記述されている。

【 0 2 5 1 】

具体的なコネクタデータ 2 (6 3 3 0) に記述されている、占いメソッド 6 6 1 0 を利用するための占いインタフェース 6 4 1 0 から入力されるデータを変換する変換規則は以下のとおりである。

規則 1) フォーム NAME 6 4 1 1 に入力された値を文字列に変換して、名前が Home Fortune であるメソッド 6 6 1 0 の第 1 引数とする。

規則 2) フォーム H O M E T O W N 6 4 1 4 に入力された値を文字列に変換して、名前が Home Fortune であるメソッド 6 6 1 0 の第 2 引数とする。

規則 3) 名前が Home Fortune であるメソッド 6 6 1 0 からの戻り値の HTML 文章を、そのまま領域 R E S U L T 6 4 2 1 に表示する。

【 0 2 5 2 】

上述の規則 1 により、コネクタデータ管理部 7 2 0 に含まれる図 6 7 においては示されていない外部機能管理部においては、占いインタフェース 6 4 1 0 のフォーム NAME 6 4 1 1 に入力された値「鈴木二郎」は文字列に変換され、占い Web サービス 2 (6 3 5 0) の Home Fortune メソッドの第 1 引数として、図 6 7 においては示されていない外部機能呼出部において呼出された占い Web サービス 6 3 4 0 に渡される。また、規則 2 により、占いインタフェース 6 4 1 0 のフォーム H O M E T O W N 6 4 1 4 に入力された値「広島県」は文字列に変換され、占い Web サービス 2 (6 3 5 0) の Home Fortune メソッドの第 2 引数として占い Web サービス 6 3 4 0 に渡される。また、規則 3 により、占い Web サービス 2 (6 3 5 0) の Home Fortune メソッドからの戻り値である HTML 文書は、そのまま占い結果画面 6 4 2 0 の領域 R E S U L T 6 4 2 1 に表示される。

【 0 2 5 3 】

上記変換規則 1 ~ 3 を XML により記述した場合のコネクタデータ 2 (6 3 3 0) の一部の具体例を図 6 9 に示す。

【 0 2 5 4 】

図 6 9 を参照して、記述 < c o n v e r t m e t h o d = " H o m e F o r t u n e " > において、本記述が、 Home Fortune メソッドに対する変換規則であることが宣言される。

【 0 2 5 5 】

また、記述 < p a r a m C o n v f r o m A p p = " N A M E " f r o m T y p e = " S t r i n g " t o S e r v i c e = " n a m e " t o T y p e = " S t r i n g " / > において、アプリケーションから名前 NAME で文字列 (S t r i n g) として渡されるデータを文字列 (S t r i n g) に変換して、サービス側の名前 name の引数に渡すことが宣言される。なお、この場合はどちらも文字列なので、実際の変換は不要となっている。

【 0 2 5 6 】

また、記述 < p a r a m C o n v f r o m A p p = " H O M E T O W N " f r o m T y p e = " S t r i n g " t o S e r v i c e = " c i t y " t o T y p e = " S t r i n g " / > において、アプリケーションから名前 H O M E T O W N で文字列 (S t r i n g) として渡されるデータを文字列 (S t r i n g) に変換して、サービス側の名前 c i t y の引数に渡すことが宣言される。なお、この場合にもどちらも文字列なので、実際の変換は不要となっている。

【 0 2 5 7 】

また、記述 < r e t u r n C o n v f r o m S e r v i c e = " R e t u r n V a l

10

20

30

40

50

ue" fromType="html" toApp="RESULT" toType="HTML"/>において、サービス側からの戻り値であるHTML文書(html)をHTML文書(html)に変換して、アプリケーション側の領域RESULTにおいて表示することが宣言される。なお、この場合にもどちらもHTML文書なので、実際の変換は不要となっている。

【0258】

また、記述</convert>において、HomeFortuneメソッドに対する変換規則の定義が終了することを宣言される。

【0259】

図69に示される記述にしたがって、コネクタデータ2(6330)占いインタフェース6410から入力されるデータが変換されて占いメソッド6610が利用されると、占いWebサービス2(6350)からの戻り値であるHTML文章は、図68に示されるように占い結果画面6420の領域RESULT6421に表示される。

【0260】

このように、1つのアプリケーション6310から2つのWebサービス6340, 6350が利用可能な場合、図70および図71に示されるように、接続先であるWebサービス6340, 6350を切替える操作が行なわれる。図70、図71は、アプリケーション6310から利用する占いWebサービス6340, 6350の接続先を変更する方法の具体例を説明する図であって、図70は、2つの占いWebサービス6340, 6350が利用可能な占いアプリケーション6310の、占いインタフェース6410の表示の具体例を示す図である。具体的には、図70に示される占いインタフェース6410の表示は、図64に示される占いインタフェース6410においてメニューボタン6416が押されたときの表示の具体例を示しており、メニューリスト6920が表示されている。

【0261】

図70に示される状態において、さらに、メニューリスト6920に表示された選択項目である接続先変更6930が選択されると、占いインタフェース6410の表示は図71に示される表示に遷移する。すなわち、図70に示される占いインタフェース6410の表示において接続先変更6930が選択されると、図71に示されるように、選択可能な接続先として選択項目がリスト表示された占いインタフェース6410が表示される。本変形例においては、選択項目として占いサービス1(星占い)7010と、占いサービス2(出身地占い)7020との2つがリスト表示される。

【0262】

図71に示される占いインタフェース6410の表示において、接続先を占いサービス1(7010)と占いサービス2(7020)の中から選択して変更ボタン7030を押下することで、接続先が変更される。つまり、図71に示される占いインタフェース6410の表示において接続先が選択されることで、占いアプリケーション6310において占いWebサービス1(6340)または占いWebサービス2(6350)を利用するために呼出すコネクタデータとしてコネクタデータ1(6320)またはコネクタデータ1(6330)が決定され、コネクタデータ管理部720において、決定されたコネクタデータの記述内容にしたがってここでは図示されていない外部機能管理部の機能が利用されて占いWebサービス1(6340)または占いWebサービス2(6350)の機能が呼出される。

【0263】

このように、第9の変形例においては、端末630においてアプリケーションデータとコネクタデータとが分割されて各々別個に管理されているため、単一のアプリケーションデータから複数の異なるWebサービスを利用することが可能になる。そのため、アプリケーションの形態がWebサービスに関わらず、アプリケーションの作成が容易になる。また、その場合に、いずれのWebサービスを利用する場合であっても、同じユーザインタフェースにおいてデータ入力を行なうことができるため、ユーザの操作が容易になる。

【 0 2 6 4 】

さらに、上述のサービス利用端末におけるサービス利用方法やコネクタ提供サーバにおけるコネクタ提供処理を、プログラムとして提供することもできる。このようなプログラムは、フレキシブルディスク、CD-ROM、ROM、RAMおよびメモリカードなどのコンピュータ読取り可能な記録媒体にて記録させて、プログラム製品として提供することもできる。あるいは、コンピュータに内蔵するハードディスクなどの記録媒体にて記録させて、プログラムを提供することもできる。また、ネットワークを介したダウンロードによって、プログラムを提供することもできる。

【 0 2 6 5 】

提供されるプログラム製品は、ハードディスクなどのプログラム格納部にインストールされて実行される。なお、プログラム製品は、プログラム自体と、プログラムが記録された記録媒体とを含む。

10

【 0 2 6 6 】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【図面の簡単な説明】

【 0 2 6 7 】

【図 1】本実施の形態におけるサービス提供システムの構成の具体例を示す図である。

20

【図 2】本実施の形態におけるサービス利用端末 100 のハードウェア構成の具体例を示す図である。

【図 3】本実施の形態におけるサービス利用端末 100 の機能構成の具体例を示す図である。

【図 4】アプリケーション管理部 110 の構成の具体例を示す図である。

【図 5】アプリケーションデータ 310 の具体例を示す図である。

【図 6】アプリケーションデータ 310 のうち、アプリケーション名 401、アプリケーション識別子 402、有効期限 403、および最大利用回数 404 の具体例を示す図である。

【図 7】アプリケーション 405 の具体例を示す図である。

30

【図 8】サービス利用端末 100 の、コネクタ管理部 120 の構成の具体例を示す図である。

【図 9】コネクタデータ 710 の具体例を示す図である。

【図 10】コネクタデータ 710 のうち、コネクタ名 801、コネクタ識別子 802、有効期限 803、および最大利用回数 804 の具体例を示す図である。

【図 11】コネクタデータ 710 のうち、コネクタ名 801、コネクタ識別子 802、有効期限 803、および最大利用回数 804 の他の具体例を示す図である。

【図 12】入出力定義 805 a の具体例を示す図である。

【図 13】入出力定義 805 b の具体例を示す図である。

【図 14】外部機能管理部 130 の具体例を示す図である。

40

【図 15】内部機能管理部 140 の具体例を示す図である。

【図 16】簡略化したサービス提供システムの構成の具体例を示す図である。

【図 17】サービス利用端末 130 1 においてアプリケーションを実行する際の処理を示すフローチャートである。

【図 18】入力画面の具体例を示す図である。

【図 19】ステップ S 109 における端末外機能利用処理を示すフローチャートである。

【図 20】画面表示の具体例を示す図である。

【図 21】画面表示の具体例を示す図である。

【図 22】ステップ S 110 における端末内機能利用処理を示すフローチャートである。

【図 23】画面表示の具体例を示す図である。

50

- 【図 2 4】画面表示の具体例を示す図である。
- 【図 2 5】画面表示の具体例を示す図である。
- 【図 2 6】画面表示の具体例を示す図である。
- 【図 2 7】画面表示の具体例を示す図である。
- 【図 2 8】本発明にかかるサービス利用端末が実行するサービス利用処理の概要を表わす図である。
- 【図 2 9】アプリケーション 4 0 5 の他の具体例を示す図である。
- 【図 3 0】画面表示の具体例を示す図である。
- 【図 3 1】アプリケーション 4 0 5 のさらに他の具体例を示す図である。
- 【図 3 2】画面表示の具体例を示す図である。 10
- 【図 3 3】コネクタデータ 7 1 0 の他の具体例を示す図である。
- 【図 3 4】画面表示の具体例を示す図である。
- 【図 3 5】第 4 の変形例におけるサービス提供システムの、簡略化した構成の具体例を示す図である。
- 【図 3 6】アプリケーションデータ 3 1 0 の他の具体例を示す図である。
- 【図 3 7】コネクタデータ 7 1 0 の他の具体例を示す図である。
- 【図 3 8】第 4 の変形例における端末外機能利用処理を示すフローチャートである。
- 【図 3 9】従来の一般的な W e b サービスの構成の具体例を示す図である。
- 【図 4 0】本実施の形態におけるコネクタ提供サーバ 2 8 0 のハードウェア構成の具体例を示す図である。 20
- 【図 4 1】本実施の形態におけるコネクタ提供サーバ 2 8 0 の機能構成の具体例を示す図である。
- 【図 4 2】コネクタ提供サーバ 2 8 0 の、コネクタ管理部 5 2 0 の構成の具体例を示す図である。
- 【図 4 3】コネクタデータ 7 1 0 の他の具体例を示す図である。
- 【図 4 4】コネクタ提供サーバ 2 8 0 におけるコネクタの受信処理を示すフローチャートである。
- 【図 4 5】サービス提供サーバ情報テーブルの具体例を示す図である。
- 【図 4 6】アプリケーション 4 0 5 の具体例を示す図である。
- 【図 4 7】コネクタ提供サーバ 1 3 0 7 におけるコネクタ送信処理を示すフローチャート 30
- 【図 4 8】サービス提供システムの、簡略化した構成の他の具体例を示す図である。
- 【図 4 9】入出力定義の具体例を示す図である。
- 【図 5 0】サービス提供システムの、簡略化した構成の他の具体例を示す図である。
- 【図 5 1】入出力定義の具体例を示す図である。
- 【図 5 2】第 5 の変形例のコネクタ提供サーバ 1 3 0 7 におけるサービス中継処理を示すフローチャートである。
- 【図 5 3】第 6 の変形例にかかるアプリケーション 4 0 5 の具体例を示す図である。
- 【図 5 4】入力画面の具体例を示す図である。
- 【図 5 5】情報入力後の入力画面の具体例を示す図である。 40
- 【図 5 6】第 7 の変形例にかかるアプリケーション 4 0 5 の具体例を示す図である。
- 【図 5 7】表示画面の具体例を示す図である。
- 【図 5 8】表示画面の具体例を示す図である。
- 【図 5 9】第 7 の変形例にかかるアプリケーション 4 0 5 の他の具体例を示す図である。
- 【図 6 0】表示画面の具体例を示す図である。
- 【図 6 1】表示画面の具体例を示す図である。
- 【図 6 2】第 8 の変形例にかかるコネクタデータの保存方法および管理方法の具体例を示す図である。
- 【図 6 3】第 9 の変形例にかかる端末 6 3 0 0 の構成の具体例を示す図である。
- 【図 6 4】占いアプリケーション 6 3 1 0 の詳細の具体例を示す図である。 50

【図 6 5】 占いアプリケーション 6 3 1 0 から占い W e b サービス 6 3 4 0 を利用する場合の処理を説明する図である。

【図 6 6】 変換規則 1 ~ 3 を X M L により記述した場合のコネクタデータ 6 3 2 0 の一部の具体例を示す図である。

【図 6 7】 1 つのアプリケーションから複数の異なる W e b サービスを利用する場合の、端末 6 3 0 0 の構成の具体例を示す図である。

【図 6 8】 占いアプリケーション 2 (6 3 3 0) から占い W e b サービス 2 (6 3 5 0) を利用する場合の処理を説明する図である。

【図 6 9】 変換規則 1 ~ 3 を X M L により記述した場合のコネクタデータ 2 (6 3 3 0) の一部の具体例を示す図である。

10

【図 7 0】 アプリケーション 6 3 1 0 から利用する占い W e b サービス 6 3 4 0 , 6 3 5 0 の接続先を変更する方法の具体例を説明する図である。

【図 7 1】 アプリケーション 6 3 1 0 から利用する占い W e b サービス 6 3 4 0 , 6 3 5 0 の接続先を変更する方法の具体例を説明する図である。

【符号の説明】

【 0 2 6 8 】

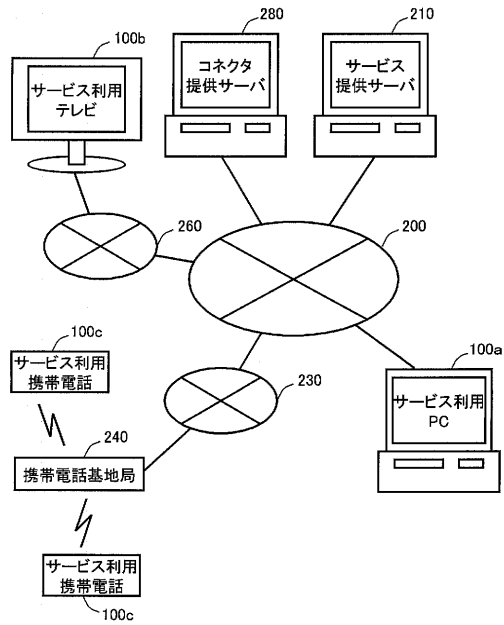
1 1 サービス利用端末の通信部、 1 2 サービス利用端末の制御部、 1 3 サービス利用端末の記憶部、 1 4 入出力部、 2 1 コネクタ提供サーバの通信部、 2 2 コネクタ提供サーバの制御部、 2 3 コネクタ提供サーバの記憶部、 2 4 コネクタ提供サーバの操作部、 2 5 コネクタ提供サーバの表示部、 1 0 0 , 1 0 3 1 , 1 3 0 1 サービス利用端末、 1 3 1 一般ユーザ変更可能領域、 1 3 2 一般ユーザ変更不可領域、 1 4 1 サービス利用端末の操作部、 1 4 2 サービス利用端末の表示部、 1 4 3 音声入力部、 1 4 4 音声出力部、 1 1 0 アプリケーション管理部、 1 2 0 サービス利用端末のコネクタ管理部、 1 3 0 外部機能管理部、 1 4 0 内部機能管理部、 1 5 0 サービス利用端末の通信制御部、 1 6 0 サービス利用端末の記憶領域、 2 0 0 ネットワーク、 2 1 0 , 1 3 0 6 サービス提供サーバ、 2 3 0 携帯電話網、 2 3 1 プログラム領域、 2 3 2 データ領域、 2 4 0 携帯電話基地局、 2 6 0 ホームネットワーク、 2 8 0 , 1 3 0 7 コネクタ提供サーバ、 3 0 0 アプリケーションデータ保存領域、 3 1 0 アプリケーションデータ、 3 2 0 アプリケーションデータ管理部、 4 0 1 アプリケーション名、 4 0 2 アプリケーション識別子、 4 0 3 , 8 0 3 有効期限、 4 0 4 , 8 0 4 最大利用回数、 4 0 5 アプリケーション、 5 1 0 端末管理部、 5 2 0 コネクタ提供サーバのコネクタ管理部、 5 3 0 コネクタ提供サーバの通信制御部、 5 4 0 コネクタ提供サーバの記憶領域、 7 0 0 サービス利用端末のコネクタデータ保存領域、 7 1 0 , 9 1 0 コネクタデータ、 7 2 0 サービス利用端末のコネクタデータ管理部、 8 0 1 コネクタ名、 8 0 2 コネクタ識別子、 8 0 5 入出力定義、 9 0 0 コネクタ提供サーバのコネクタデータ保存領域、 9 2 0 コネクタ提供サーバのコネクタデータ管理部、 1 1 0 1 外部機能呼出部、 1 1 0 2 外部機能結果解析部、 1 2 0 1 内部機能呼出部、 1 2 0 2 内部機能結果解析部、 1 3 0 2 ディスプレイ、 1 3 0 3 ~ 1 3 0 5 機能、 1 3 0 8 中継サーバ、 6 3 1 0 占いアプリケーション、 6 3 2 0 , 6 3 3 0 コネクタデータ、 6 3 4 0 , 6 3 5 0 占い W e b サービス、 6 4 1 0 占いインタフェース、 6 4 1 1 ~ 6 4 1 4 フォーム、 6 4 1 5 , 6 4 1 6 , 6 4 2 2 , 7 0 3 0 ボタン、 6 4 2 0 占い結果画面、 6 4 2 1 領域、 6 5 1 0 , 6 6 1 0 メソッド、 6 9 2 0 メニューリスト、 6 9 3 0 , 7 0 1 0 , 7 0 2 0 選択項目。

20

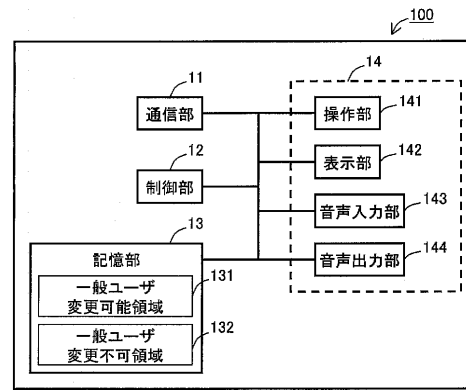
30

40

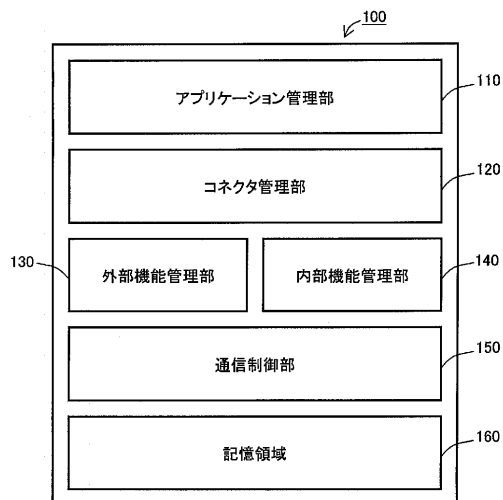
【図 1】



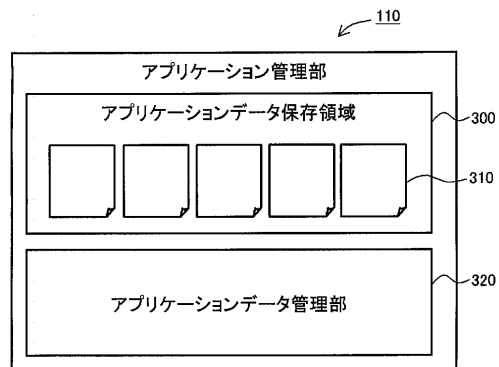
【図 2】



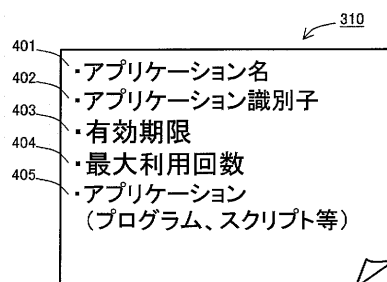
【図 3】



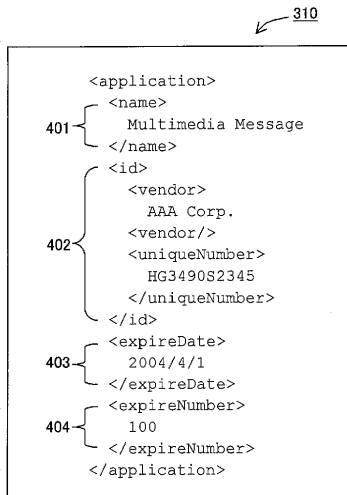
【図 4】



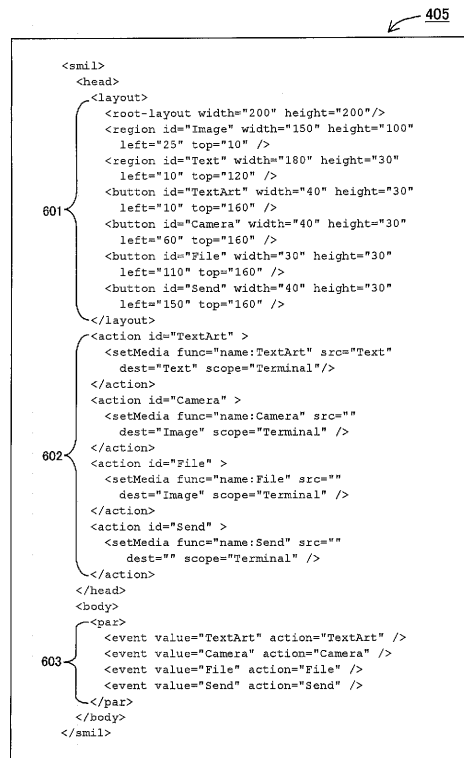
【図 5】



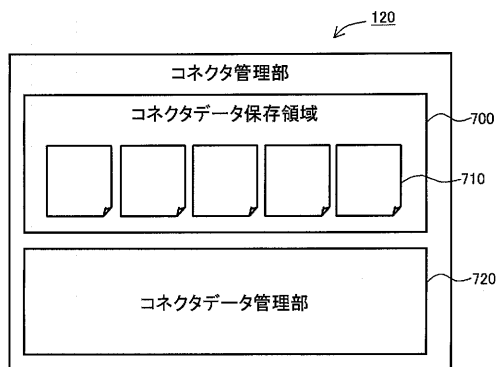
【図 6】



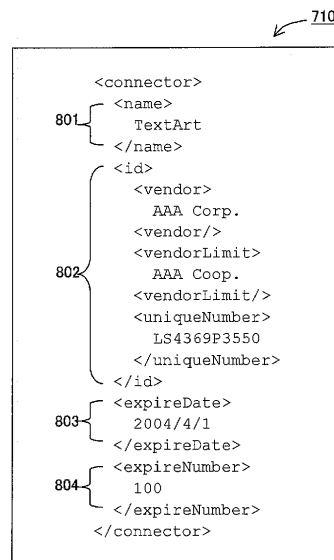
【図 7】



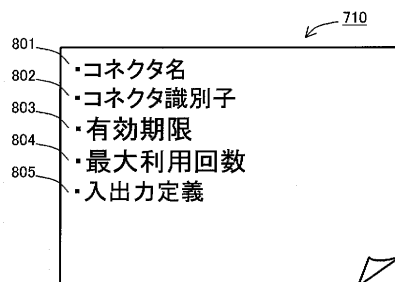
【図 8】



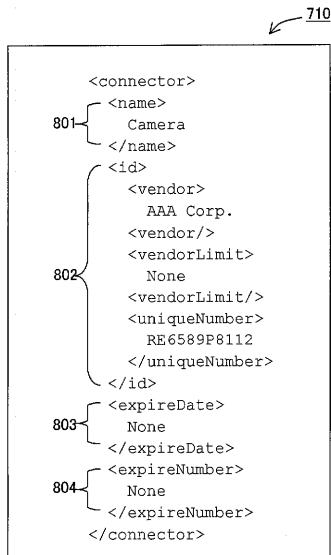
【図 10】



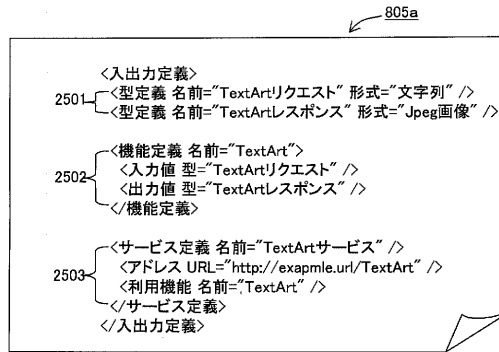
【図 9】



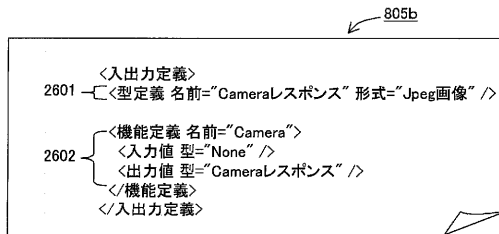
【図 1 1】



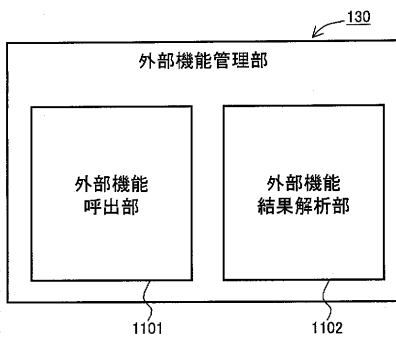
【図 1 2】



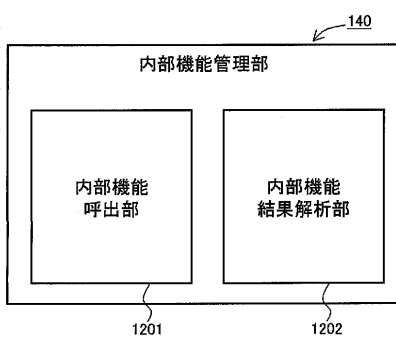
【図 1 3】



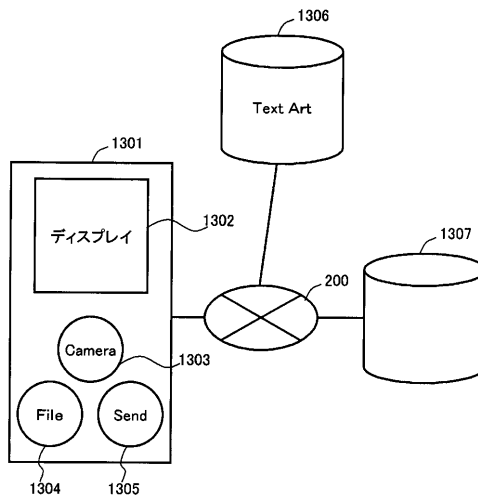
【図 1 4】



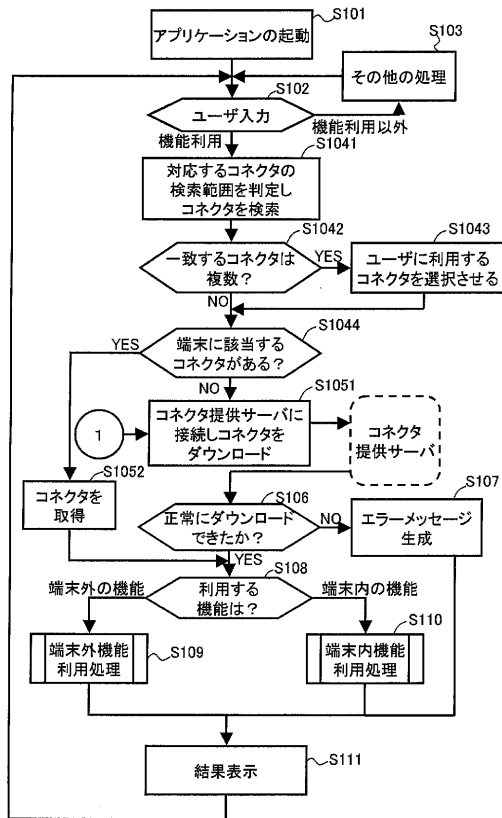
【図 1 5】



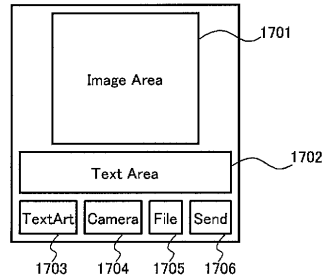
【図 1 6】



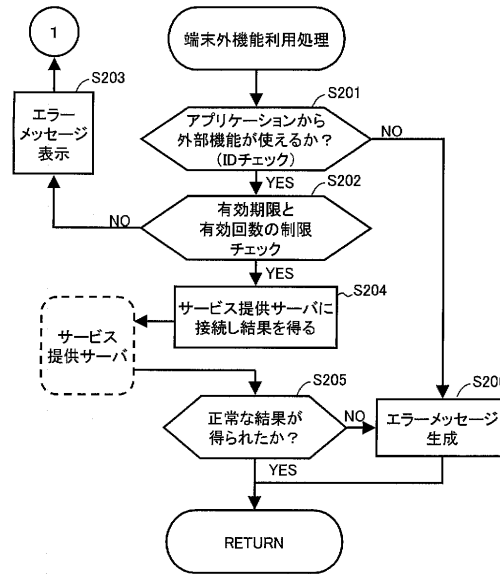
【図 17】



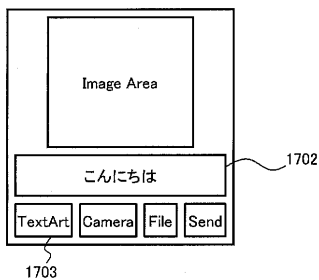
【図 18】



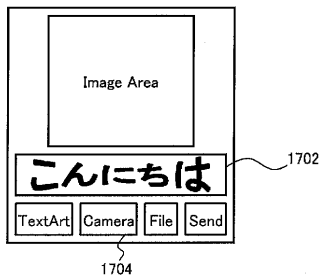
【図 19】



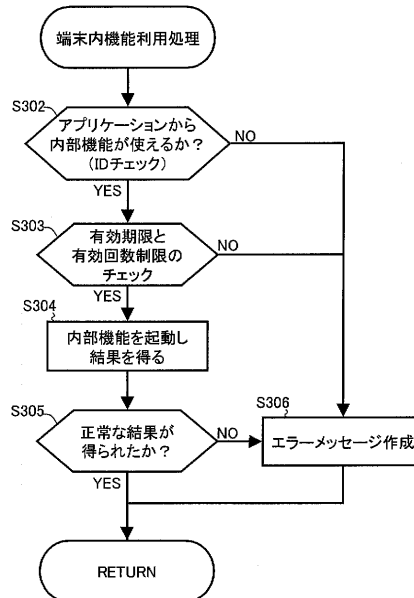
【図 20】



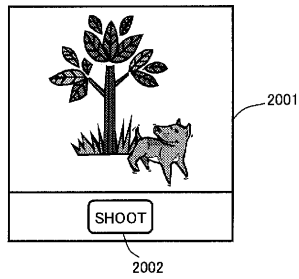
【図 21】



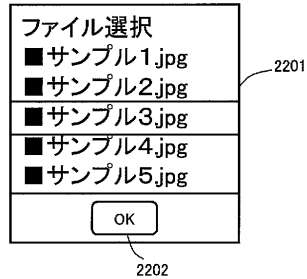
【図 22】



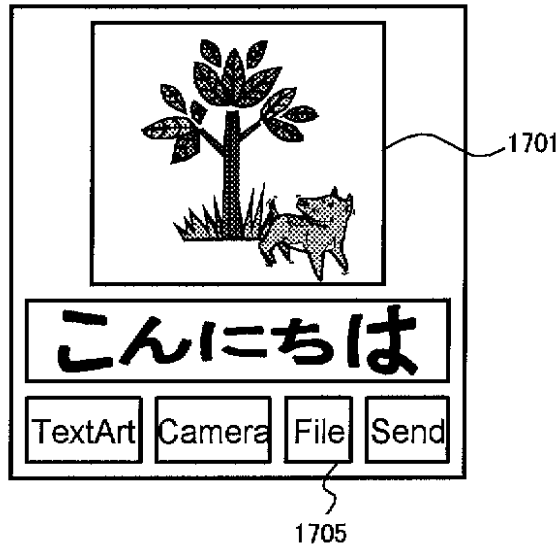
【図 2 3】



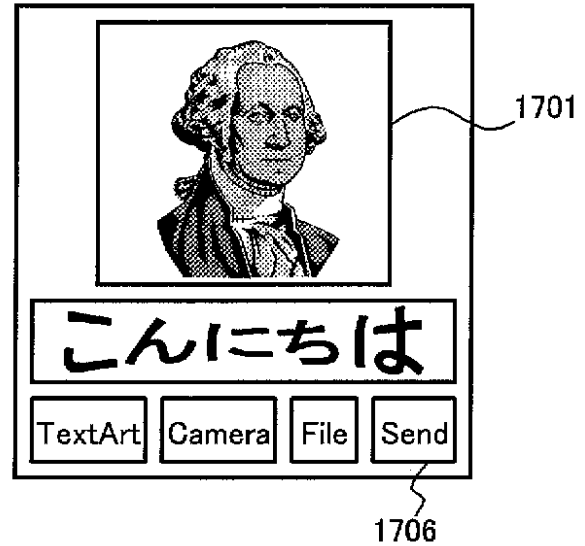
【図 2 5】



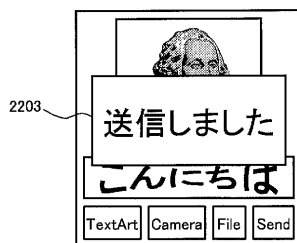
【図 2 4】



【図 2 6】

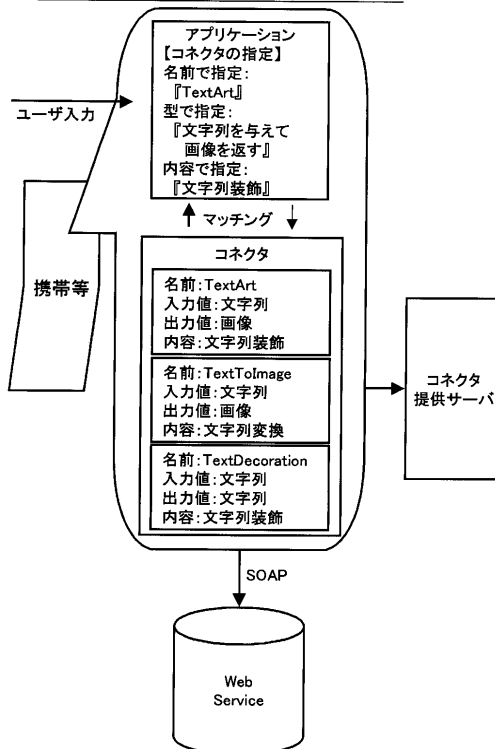


【図 2 7】

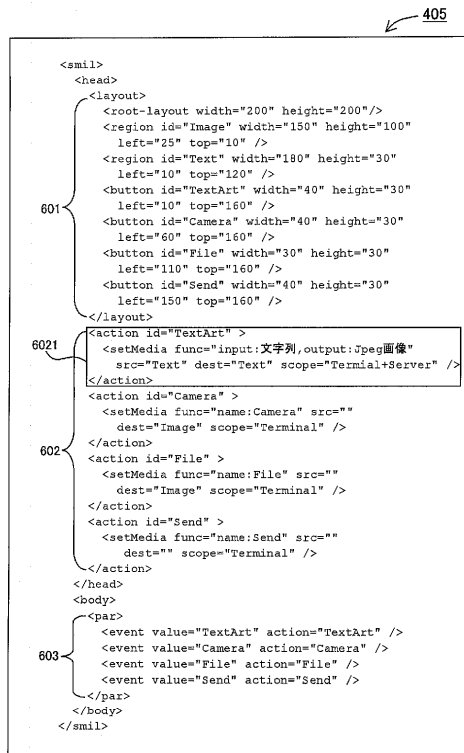


【図 2 8】

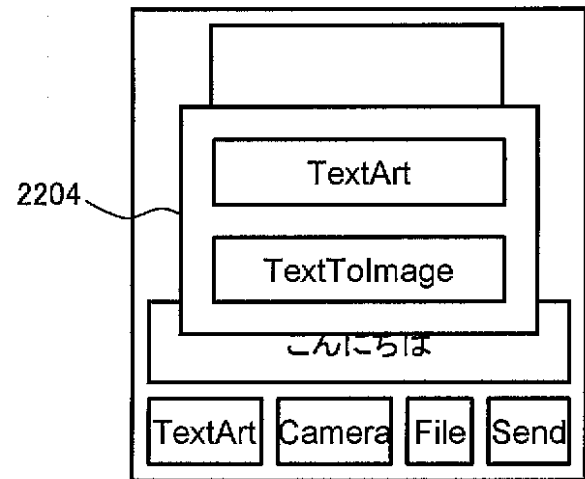
アプリケーションとコネクタによるWebサービス



【図 29】



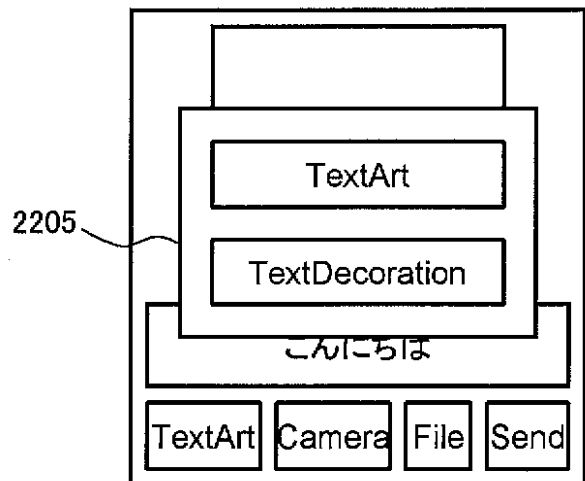
【図 30】



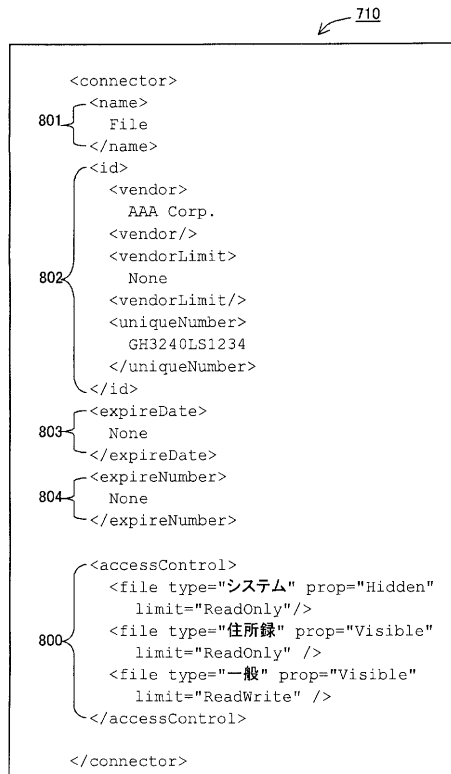
【図 31】



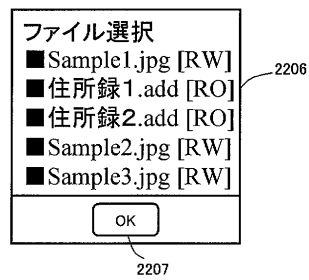
【図 32】



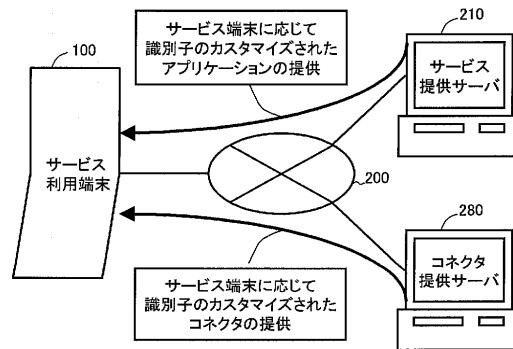
【図 3 3】



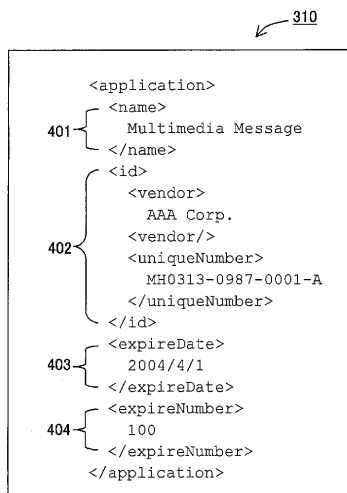
【図 3 4】



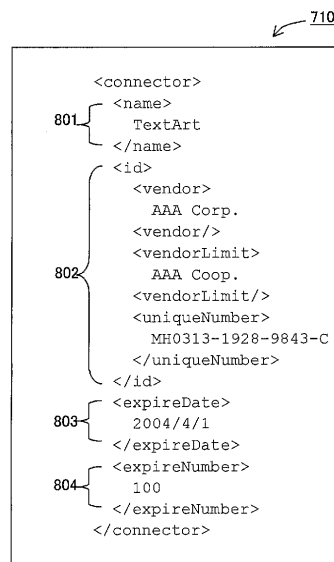
【図 3 5】



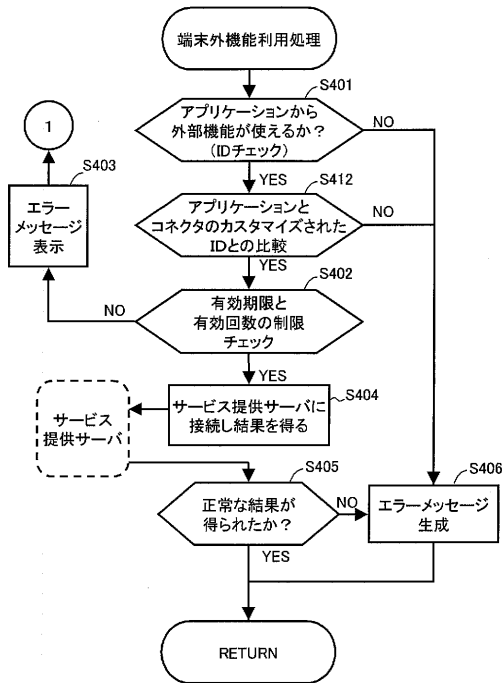
【図 3 6】



【図 3 7】

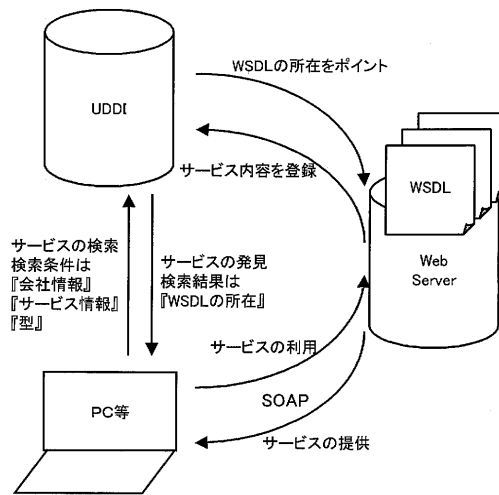


【図 38】

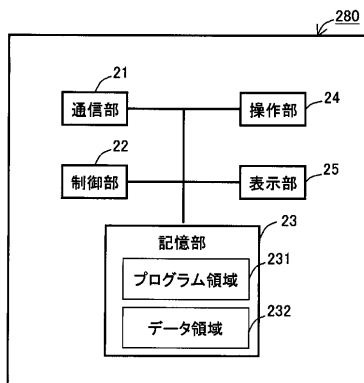


【図 39】

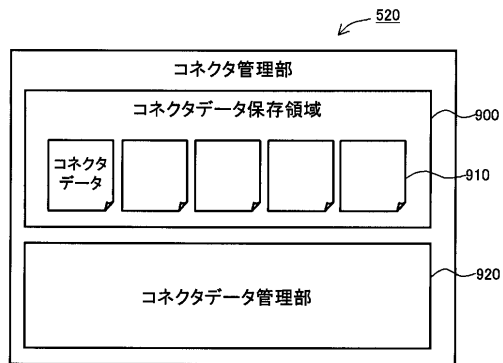
一般的なWebサービスの構成



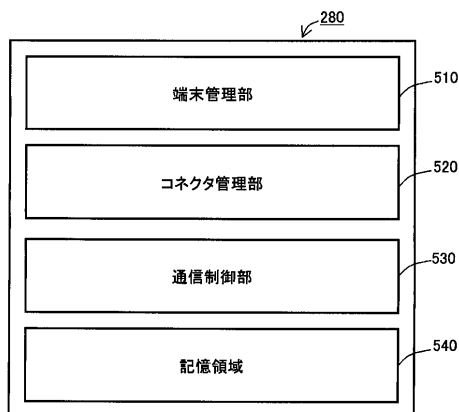
【図 40】



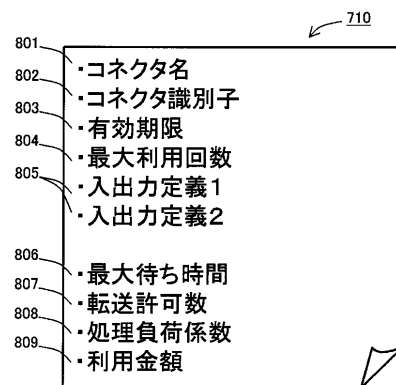
【図 42】



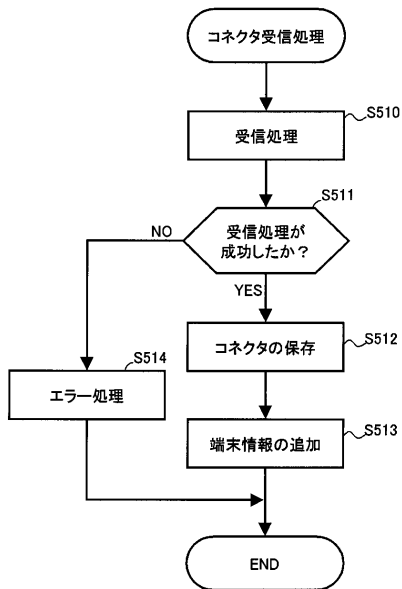
【図 41】



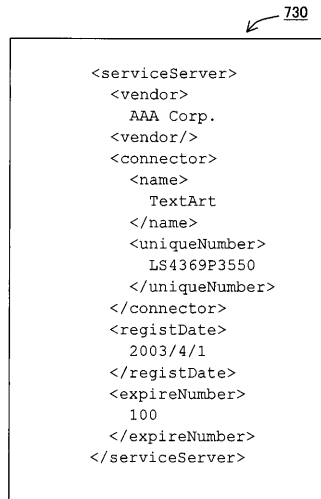
【図 43】



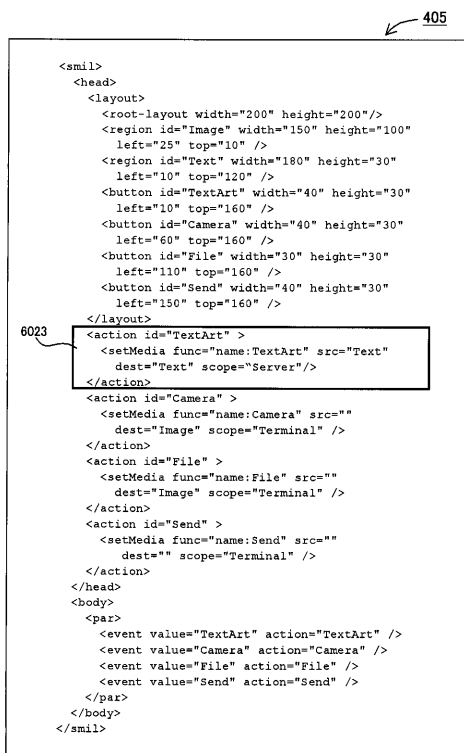
【図 4 4】



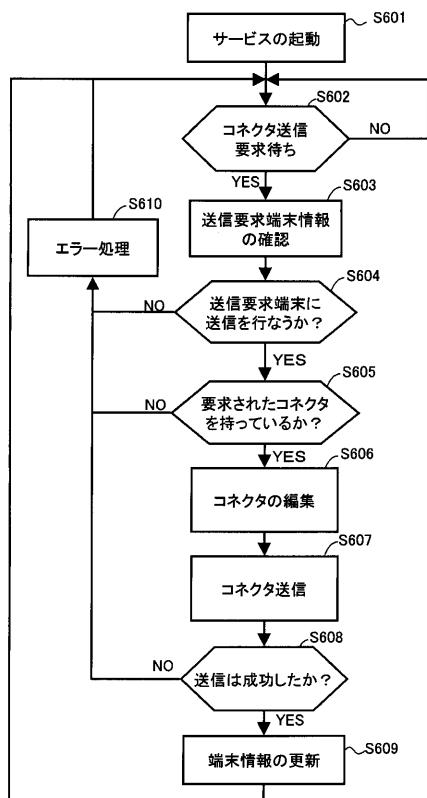
【図 4 5】



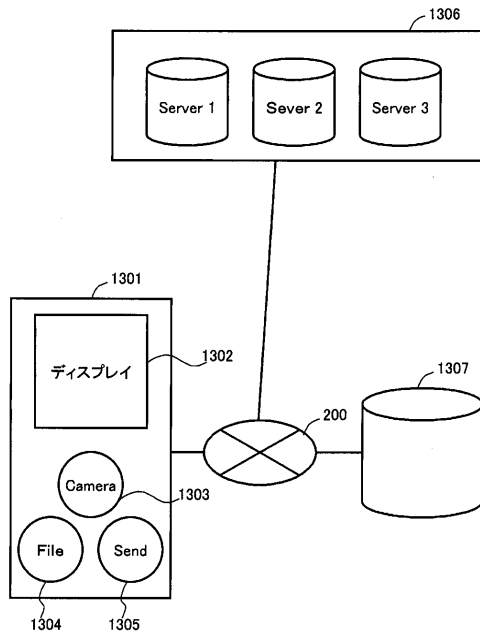
【図 4 6】



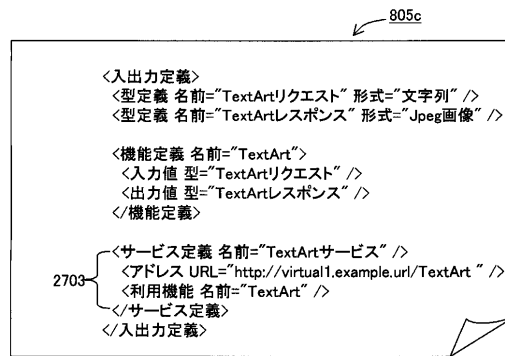
【図 4 7】



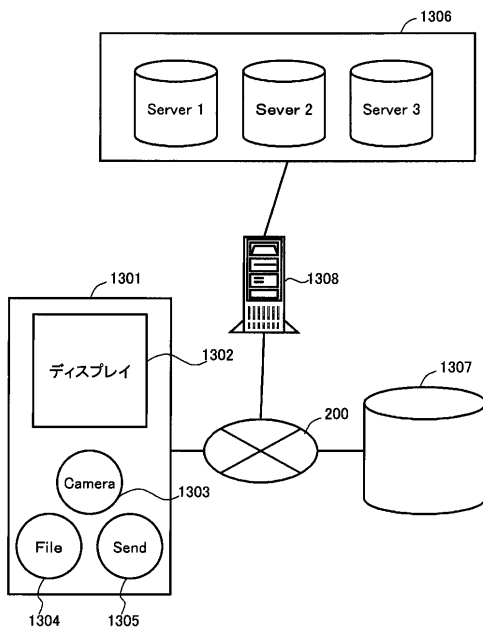
【図 48】



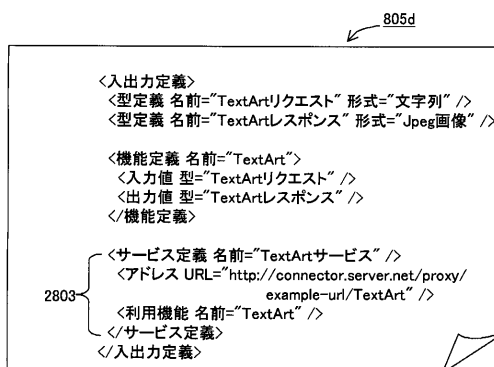
【図 49】



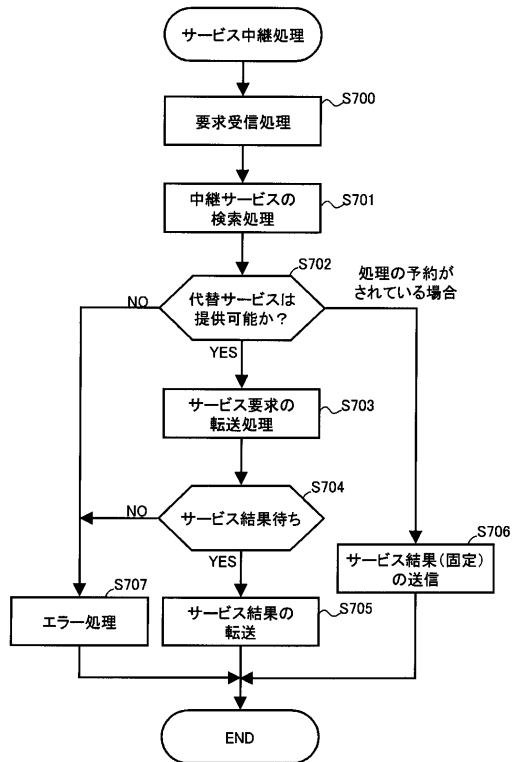
【図 50】



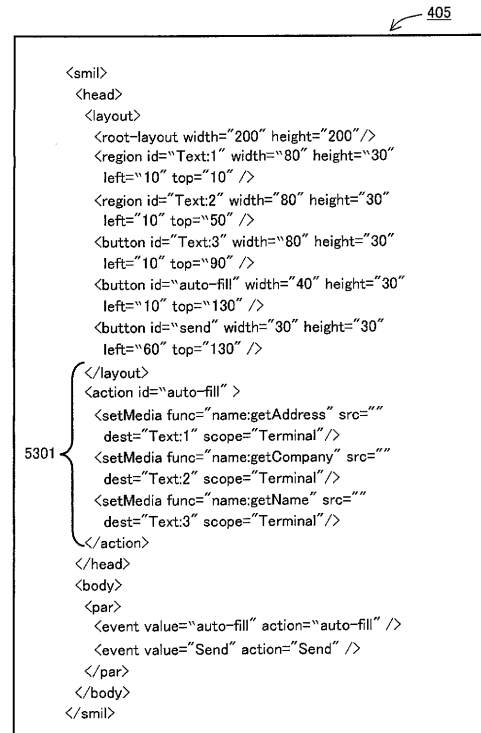
【図 51】



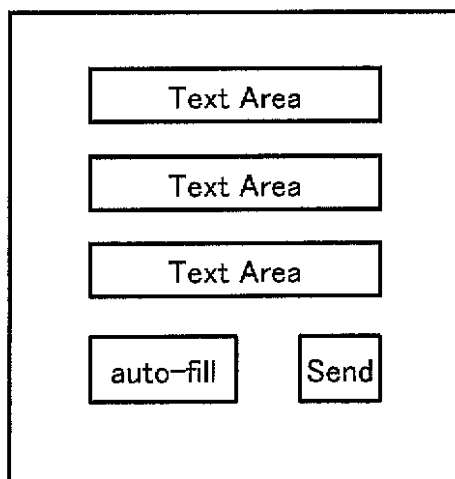
【図 5 2】



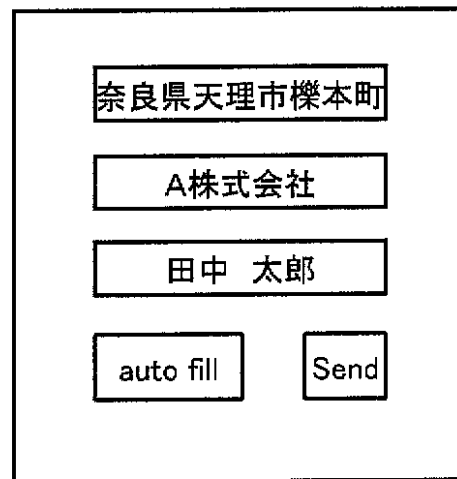
【図 5 3】



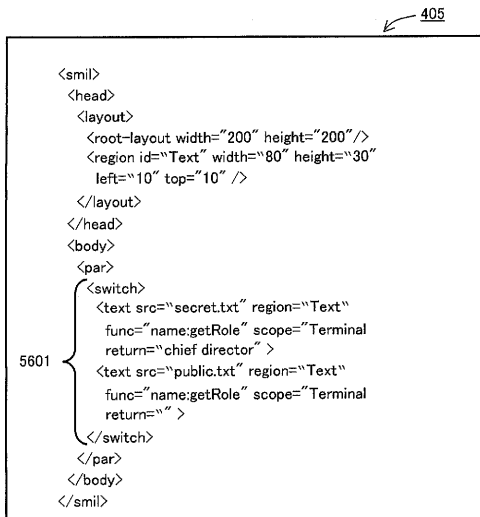
【図 5 4】



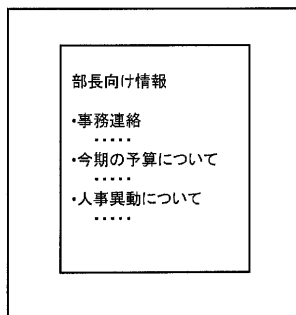
【図 5 5】



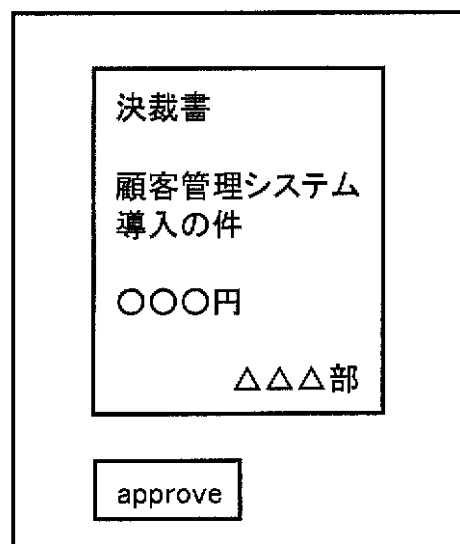
【図 56】



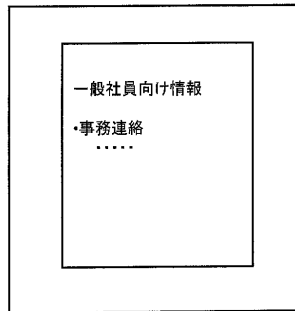
【図 57】



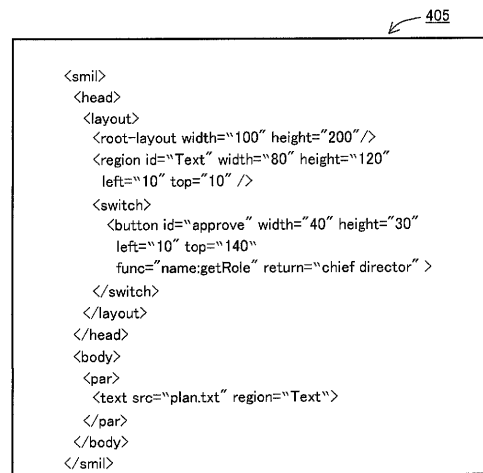
【図 60】



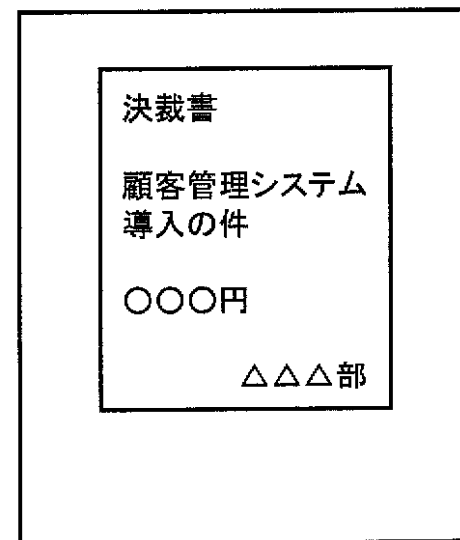
【図 58】



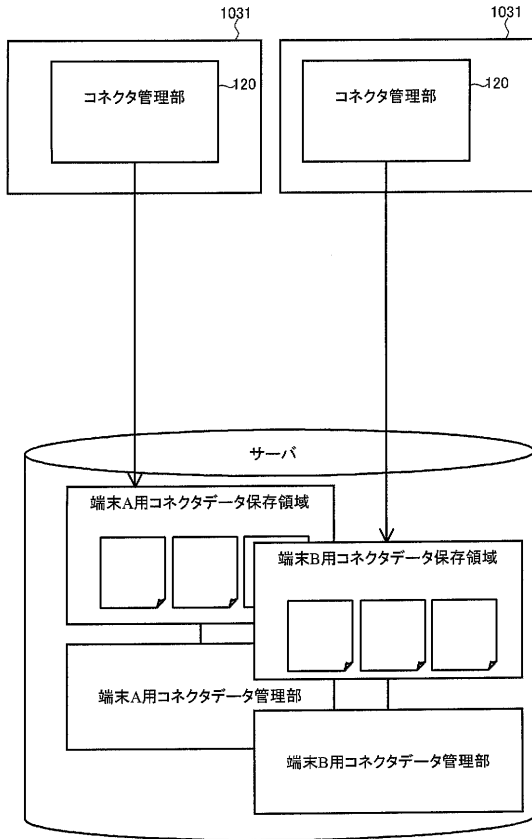
【図 59】



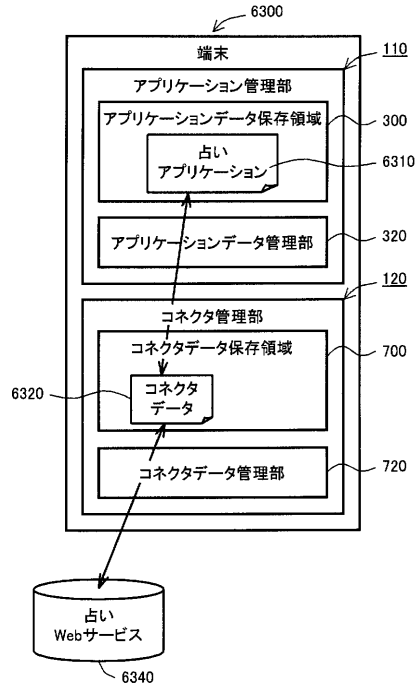
【図 61】



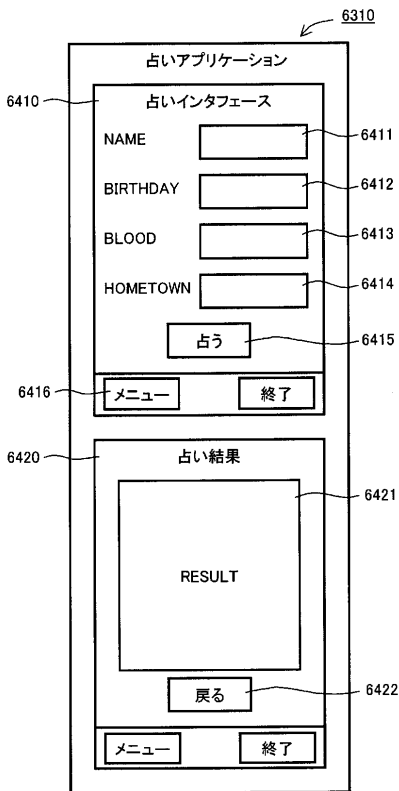
【図 6 2】



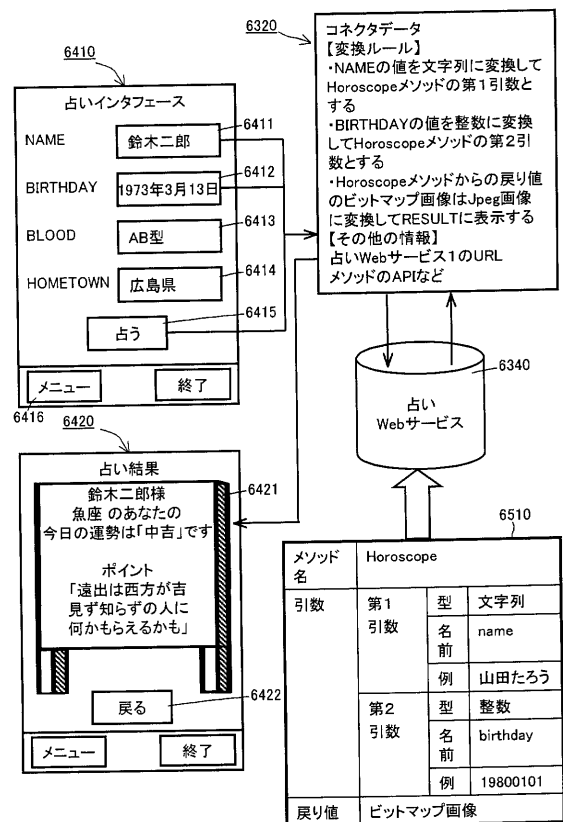
【図 6 3】



【図 6 4】



【図 6 5】



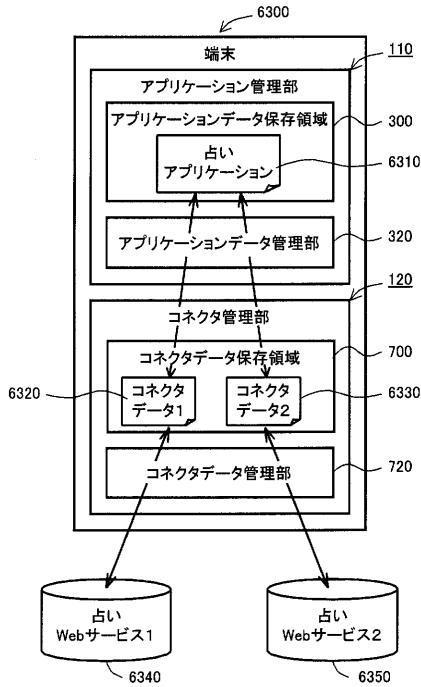
【図 6 6】

```

<convert method="Horoscope">
  <paramConv fromApp="NAME" fromType="String"
    toService="name" toType="String" />
  <paramConv fromApp="BIRTHDAY" fromType="String"
    toService="birthday" toType="int" />
  <returnConv fromService="ReturnValue" fromType="bitmap"
    toApp="RESULT" toType="jpeg" />
</convert>

```

【図 6 7】



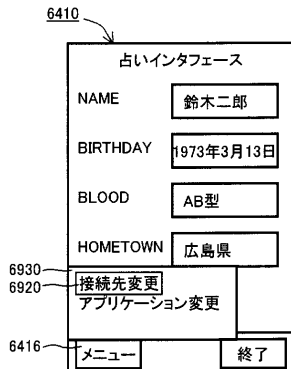
【図 6 9】

```

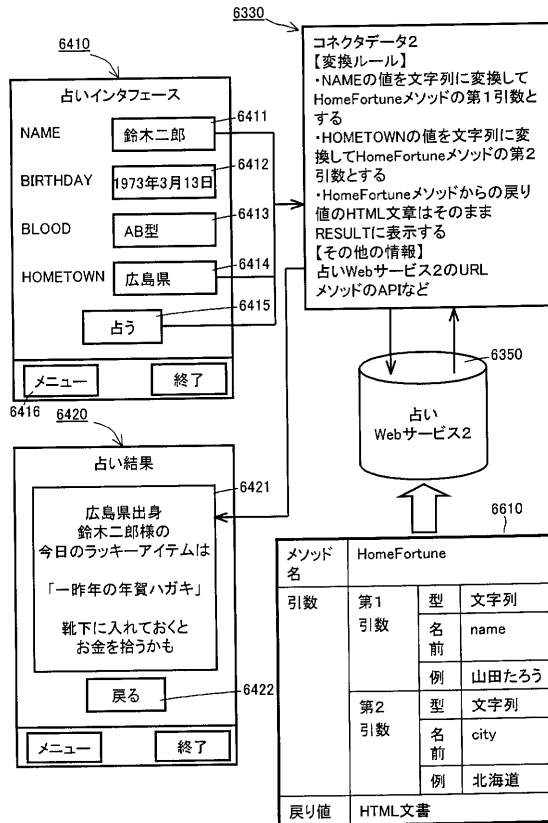
<convert method="HomeFortune">
  <paramConv fromApp="NAME" fromType="String"
    toService="name" toType="String" />
  <paramConv fromApp="HOMETOWN" fromType="String"
    toService="city" toType="String" />
  <returnConv fromService="ReturnValue" fromType="html"
    toApp="RESULT" toType="html" />
</convert>

```

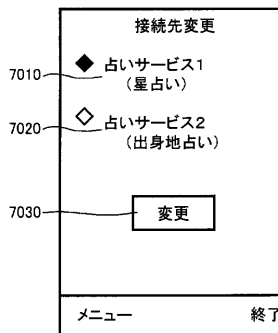
【図 7 0】



【図 6 8】



【図 7 1】



フロントページの続き

- (74)代理人 100124523
弁理士 佐々木 真人
- (72)発明者 平田 真章
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内
- (72)発明者 松山 哲也
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内
- (72)発明者 熊谷 圭司
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内
- (72)発明者 仁田 壮一
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内
- (72)発明者 音川 英之
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内

合議体

審判長 水野 恵雄

審判官 鈴木 重幸

審判官 安久 司郎

- (56)参考文献 国際公開第01/37101(WO, A2)
特開2001-290724(JP, A)
特開2002-288145(JP, A)
特開2001-7861(JP, A)
特開2001-312474(JP, A)
特開2002-344623(JP, A)
特開2001-308808(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F13/00