

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4748763号
(P4748763)

(45) 発行日 平成23年8月17日(2011.8.17)

(24) 登録日 平成23年5月27日(2011.5.27)

(51) Int.Cl.

G06F 21/20 (2006.01)

F 1

G06F 15/00 330A

請求項の数 10 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2004-258406 (P2004-258406)
 (22) 出願日 平成16年9月6日 (2004.9.6)
 (65) 公開番号 特開2006-72904 (P2006-72904A)
 (43) 公開日 平成18年3月16日 (2006.3.16)
 審査請求日 平成19年9月6日 (2007.9.6)

前置審査

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100076428
 弁理士 大塚 康徳
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二
 (74) 代理人 100130409
 弁理士 下山 治
 (74) 代理人 100134175
 弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】情報処理装置、情報処理装置の制御方法、ならびにプログラム、記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のサービスとサービス要求元の認証処理を実行する複数の認証処理手段との対応付けが記述された情報を記憶する記憶手段と、

サービス要求元から、前記複数のサービスのいずれかを識別する識別情報と当該サービスに実行させる処理を示す属性情報を含むサービス要求を受け付けるサービス要求受付手段と、

前記サービス要求に含まれる前記識別情報によって識別されるサービスに対応する認証処理手段を、前記記憶手段に記憶された情報に基づいて選択する選択手段と、を有し、

前記サービス要求受付手段は、前記サービス要求を受け付けた場合に、当該サービス要求に含まれる前記属性情報を保持しつつ、当該サービス要求に含まれる前記識別情報を前記選択手段に通知し、前記選択手段により選択された認証処理手段によって前記サービス要求元が認証された場合に、前記保持した属性情報が示す処理の実行を、当該サービス要求に含まれる前記識別情報によって識別されるサービスに要求することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記複数の認証処理手段は、前記情報処理装置が有しており、

前記サービス要求受付手段は、前記複数の認証処理手段のうち、前記選択手段により選択された認証処理手段によって、前記サービス要求元が認証された場合に、前記保持した属性情報が示す処理の実行を、前記サービス要求に含まれる前記識別情報によって識別さ

10

20

れるサービスに要求することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記記憶手段に記憶された情報は、構造化言語で記述されていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項4】

前記記憶手段は前記情報を複数記憶し、ユーザからの指示に基づいて、新規情報の登録または既存情報の更新または既存情報の削除を実行することを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載の情報処理装置。

【請求項5】

情報処理装置の制御方法であって、

10

複数のサービスとサービス要求元の認証処理を実行する複数の認証処理手段との対応付けが記述された情報を、記憶部に記憶する記憶工程と、

サービス要求元から、前記複数のサービスのいずれかを識別する識別情報と当該サービスに実行させる処理を示す属性情報を含むサービス要求を、サービス要求受付手段を介して受け付けるサービス要求受付工程と、

前記サービス要求に含まれる前記識別情報によって識別されるサービスに対応する認証処理手段を、前記記憶部に記憶された情報に基づいて選択手段が選択する選択工程と、を有し、

前記サービス要求受付工程では、前記サービス要求を受け付けた場合に、当該サービス要求に含まれる前記属性情報を保持しつつ、当該サービス要求に含まれる前記識別情報を前記選択手段に通知し、前記選択手段により選択された認証処理手段によって前記サービス要求元が認証された場合に、前記保持した属性情報が示す処理の実行を、当該サービス要求に含まれる前記識別情報によって識別されるサービスに要求することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

20

【請求項6】

前記複数の認証処理手段は、前記情報処理装置が有しております、

前記サービス要求受付工程では、前記複数の認証処理手段のうち、前記選択手段により選択された認証処理手段によって前記サービス要求元が認証された場合に、前記保持した属性情報が示す処理の実行を、前記サービス要求に含まれる前記識別情報によって識別されるサービスに要求することを特徴とする請求項5に記載の情報処理装置の制御方法。

30

【請求項7】

前記記憶部に記憶された情報は、構造化言語で記述されていることを特徴とする請求項5または請求項6に記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項8】

前記記憶工程では前記情報を複数記憶され、ユーザからの指示に基づいて、新規情報の登録または既存情報の更新または既存情報の削除が実行されることを特徴とする請求項5乃至請求項7のいずれか1項に記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項9】

請求項5乃至請求項8のいずれか1項に記載の情報処理装置の制御方法をコンピュータに実行させるための制御プログラムを格納した記憶媒体。

40

【請求項10】

請求項5乃至請求項8のいずれか1項に記載の情報処理装置の制御方法をコンピュータに実行させるための制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ネットワークを介して複数のWebサービスを提供する情報処理装置において、該Webサービスを要求するユーザに対して行う認証処理に関するものである。

【背景技術】

【0002】

50

近年、構造化言語であるXML (eXtensible Markup Language) はビジネス文書の管理やメッセージング、データベースなどの用途に利用され、その応用範囲は、ますます広がってきている。

【0003】

その顕著な例が、XML-SOAP (Simple Object Access Protocol) を利用した分散オブジェクトモデルであるWebサービスへの応用である。そして、このWebサービスの出現により、従来のオブジェクト指向モデルからサービス指向アーキテクチャ(SOA: Service Oriented Architecture)への転換が徐々に進められるようになってきている。

【0004】

サービス指向アーキテクチャとは、Webサービスを単位としてプロセスを分割するアーキテクチャであり、既存のWebサービスを再利用、再編成することができるため、高信頼性、低成本を維持しながら迅速にビジネスソリューションを構築・提供できるというメリットを有している。

【0005】

ここで、ビジネスソリューションの提供にあたっては、強固なセキュリティを構築することが不可欠である。特にネットワーク上に構築されるビジネスソリューションにあっては、ユーザ情報およびユーザデータの保護、さらには本人性の識別、認証が重要な課題となっている。Webサービスを基盤とするサービス指向アーキテクチャにおいても例外ではなく、同一のWebサービスであっても、そのWebサービスが使用される環境、セキュリティレベル、システム構成等の諸条件によって、それぞれ異なる認証、権限付与処理を提供するといった柔軟な対応が望まれる。例えば、ユーザ認証1つとっても、簡便なパスワード認証、PINコードによる認証、ICカードによる認証、生体認証等、その認証方法は多岐にわたるため、諸条件を考慮して適切に対応していくことが重要である。

【0006】

その一方で、ネットワークソリューションの利便性、簡易性を高めるために、シングルサインオン、Federated Identity (統合認証) 等の要求も高まってきている。例えば、複数のWebサービスを統合して、新規Webサービスを構築、提供する場合においては、それぞれのWebサービスごとに実行される認証、権限付与処理を統合し、シングルサインオン等の環境を提供する手法の確立が要求される。このため、サービス指向アーキテクチャの効率の良さ及び柔軟性を損なうことなく、強固なセキュリティを実現し、かつ利便性、簡易性の高いネットワークソリューションを構築するという背反する要求を満たす解決策が必要となってきている。

【0007】

ここで、従来のWebサービスの提供における認証、権限付与処理について説明する。図12(A)、(B)は、従来の認証、権限付与処理における機能プロックの一例を示す図であり、図12(A)は、個々のWebサービス(サービスA、サービスB)が各々認証処理部と権限付与処理部、およびユーザ認証情報を保持するデータベースとを組み込むように構成した場合を示している(かかる構成は、例えば、特許文献1参照)。また、図12(B)は、個々のWebサービスが外部に認証、権限付与処理を行うモジュールを設け、認証、権限付与処理のためのユーザ認証情報を保持するデータベースを共有するように構成した場合をそれぞれ示している。

【特許文献1】特開2003-229978号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上記背景技術に示した認証、権限付与処理のうち、図12(A)に示した構成は、適用するWebサービスのユースケースに応じて要求される認証、権限処理が異なっていた場合に、その要求に応じてWebサービスを改造する必要があり、開発コスト、管理コストの負荷が大きくなってしまうという問題がある。

10

20

30

40

50

【0009】

一方、図12(B)に示した構成によれば、認証、権限付与処理のためのユーザ認証情報を持するデータベースを共有するようにしているため、要求に応じてWebサービスを改造する必要はないものの、データベースを個々のWebサービスが個別に抱える構成となっているため、開発済みのWebサービスを組み合わせ、新規のWebサービスを提供するような場合は、シングルサインオン、統合認証等の機能提供を実現することが極めて困難であり、Webサービスのユーザにとっては利便性の悪いシステムとなってしまうという問題がある。

【0010】

また、各Webサービスは各々、認証、権限付与処理を実施するサービス（認証サービスA、権限付与サービスB）とのインターフェイス及びプロトコル（プロトコルA、B）を実装しなければならず、適用するWebサービスのユースケースに応じて要求される認証、権限処理が異なっていた場合には、その要求に応じてインターフェイス、プロトコルの改造を行ったり、また、個々のWebサービスに複数のインターフェイス、プロトコルを実装させる必要があることから、開発コスト、管理コストがかかるうえに、ユーザ要求に応じた迅速なWebサービスを提供することができないという問題もある。

10

【0011】

加えて、これら諸問題は、最適なセキュリティシステムを最適なタイミングで導入することへの妨げともなり、ひいては不正利用による被害をもたらすことの原因にもなっている。

20

【0012】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、ネットワークを介して複数のサービスの提供を行うにあたり、強固なセキュリティを維持しつつ、利便性、簡易性の高いネットワークソリューションを低コストで実現することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0013】**

上記の目的を達成するために本発明に係る情報処理装置は以下のよう構成を備える。即ち、

複数のサービスとサービス要求元の認証処理を実行する複数の認証処理手段との対応付けが記述された情報を記憶する記憶手段と、

30

サービス要求元から、前記複数のサービスのいずれかを識別する識別情報と当該サービスに実行させる処理を示す属性情報を含むサービス要求を受け付けるサービス要求受付手段と、

前記サービス要求に含まれる前記識別情報によって識別されるサービスに対応する認証処理手段を、前記記憶手段に記憶された情報に基づいて選択する選択手段と、を有し、

前記サービス要求受付手段は、前記サービス要求を受け付けた場合に、当該サービス要求に含まれる前記属性情報を保持しつつ、当該サービス要求に含まれる前記識別情報を前記選択手段に通知し、前記選択手段により選択された認証処理手段によって前記サービス要求元が認証された場合に、前記保持した属性情報が示す処理の実行を、当該サービス要求に含まれる前記識別情報によって識別されるサービスに要求することを特徴とする。

40

【発明の効果】**【0014】**

本発明によれば、ネットワークを介して複数のサービスの提供を行うにあたり、強固なセキュリティを維持しつつ、利便性、簡易性の高いネットワークソリューションを低コストで実現することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0015】**

以下、必要に応じて添付図面を参照しながら本発明の各実施形態を詳細に説明する。なお、本発明はネットワークを介してWebサービスを提供する種々の装置において実施可能であり、様々なシステムに適用できるが、以下では、ネットワーク対応型MFP(Mu

50

l t i Function Peripheral)において実施すると共に、画像処理システムに適用する場合について説明する。

【0016】

[第1の実施形態]

<画像処理システムの全体構成>

図14は、本発明の一実施形態にかかるネットワーク対応型MFP(以下、単に「MFP」と称す)を含む画像処理システムの全体構成を示す図である。図14において、1400はMFPであり、ネットワーク1410を介して接続可能なコンピュータ端末1421へプリントサービス、スキャンサービス、ストレージサービス、FAXサービスなど各種Webサービスを提供するMFPである。1421はコンピュータ端末であり、ネットワーク1410を介してMFP1400を利用することができます。また、1422はMFP1400を管理するためのコンピュータ端末である。
10

【0017】

MFP1400は、通信装置1401、CPU(中央処理装置)1402、メモリ1403、HDD(ハードディスクドライブ)1404及び画像処理装置1407、プリンタ1405、スキャナ1406などのハードウェアから構成されており、構造化言語であるXML(*eXtensible Markup Language*)を用いて認証、権限付与等のセキュリティ処理を行う機能を有している点に特徴がある。

【0018】

通信装置1401は、ネットワーク1410を介して通信を行う。CPU1402は、画像処理装置1407における種々の機能を実現するためのプログラムを実行するコンピュータである。具体的には、CPU1402が、HDD1404から種々の機能を実現するためのプログラム(アプリケーションプログラム等)を読み出し、メモリ1403をワーク領域として、読み出したプログラムを実行する。
20

【0019】

<MFP1400の機能構成>

次に、本実施形態にかかるMFP1400の機能構成について図1を用いて説明する。図1は、本実施形態にかかるMFP1400の機能構成を示すブロック図である。

【0020】

MFP1400は、通信機能としてTCP/IP/UDPプロトコルをスタックするTCP/IP/UDPプロトコルスタック処理部101を備え、その上位層にSOAP処理部102を備え、更にその上位層に調停サービス103、XMLスクリプト処理部104、認証・権限サービスA(107)、認証サービスB(108)、権限サービスB(109)、認証・権限サービスC(114)、プリントサービス110、スキャンサービス111、ストレージサービス112、FAXサービス113を備え、ネットワーク1410を介して、コンピュータ端末1421に対し、これらWebサービス(110~113)を提供する。
30

【0021】

MFP1400に対して、システム管理者はかかるWebサービスの機能停止、Webサービスの削除、Webサービスの再インストール、新規Webサービスのインストールをコンピュータ端末1422を介して行うことが可能である。なお、ここでいう新規Webサービスには、例えば既にインストール済みの複数のWebサービスを組みあわせ、新規機能を提供する場合も含まれる。
40

【0022】

SOAP処理部102は、受信したSOAPリクエストを解析し、SOAPヘッダ部の記述内容を調停サービス103に送信し、調停サービス103から返信される処理結果に基づき、SOAPレスポンスを生成し、SOAPリクエストを発行したコンピュータ端末1421に対し返信する機能と、調停サービス103から返信される処理結果に基づき、該当するWebサービスに対しSOAPボディの記述内容を送信し、該当Webサービスから通知される処理結果に基づきSOAPレスポンスを生成し、SOAPリクエストを発
50

行したコンピュータ端末 1421 に対し返信する機能とを有する。

【0023】

調停サービス 103 は、SOAP 处理部 102 より送信された SOAP ヘッダ部の記述内容を解析し、実行要求された Web サービスに関する情報を取得する機能と、XML スクリプト処理部 104 を介して、メモリ装置制御部 105 が管理するメモリ (HDD 1404) 上に登録された XML スクリプト 106 より、実行要求された Web サービスに対応づけられた認証・権限付与サービスに関する情報を取得する機能とを有する。

【0024】

さらに調停サービス 103 は取得した認証・権限付与サービスに関する情報に基づき、SOAP ヘッダ部に記述された認証情報を、XML スクリプト 106 より取得した認証・権限付与サービス (107 ~ 109 のいずれか) に対し送信する機能と、認証・権限付与サービス (107 ~ 109 のいずれか) から通知される処理結果に基づき SOAP レスポンスを生成し、SOAP 处理部 102 に対し通知する機能とを有する。10

【0025】

本実施形態にかかる MFP 1400 では、認証・権限付与機能を実現するサービスとして認証・権限サービス A (107)、認証サービス B (108)、権限サービス B (109) を組み込む構成としているが、本発明はこれに限らず、図に示すように更に、認証・権限サービス C (114) を MFP 1400 の外部に配し、ネットワーク 1410 を介して利用可能なように構成してもよい。

【0026】

各認証・権限付与サービス (107 ~ 109) は調停サービス 103 より送信された認証情報を処理し、その処理結果を調停サービス 103 に対し返信する機能を有する。20

【0027】

さらに本実施形態にかかる MFP 1400 は、プリントサービス 110、スキャンサービス 111、ストレージサービス 112、FAX サービス 113 を実装している。これらは XML - SOAP 対応した Web サービスであり、これらの Web サービスに対してはシステム管理者により管理された外部のコンピュータ端末 1422 より、Web サービスの停止、再開、削除、再インストールすることが可能であり、また、同様に新規 Web サービスの追加、開始、停止、削除が可能である。

【0028】

調停サービス 103 の下位層となる XML スクリプト処理部 104 は、メモリ装置制御部 105 を介してメモリ (HDD 1404) へアクセスする機能を有する。メモリ装置制御部 105 は、Web サービスと、その Web サービスに対する認証・権限付与サービスに関する情報、および処理手順が記述された XML スクリプト 106 を格納するメモリ (HDD 1404) へのデータの書き込み及びメモリ (HDD 1404) からのデータの読み出しを制御する。30

【0029】

該 XML スクリプト 106 は、システム管理者により管理された外部のコンピュータ端末 1422 より削除、再インストール、更新処理することが可能であり、該 XML スクリプト 106 の記述内容に従って、同一の Web サービスに対し、他の認証・権限付与サービスへの対応付けを実施することが可能である。また、複数の Web サービスの組み合わせにより機能する新規 Web サービスに対し、新たに認証・権限付与サービスを対応付けるなど、柔軟にセキュリティ要件に対処することが可能である。40

【0030】

Web サービスの提供を受けるにあたっては、MFP 1400 上で稼動状態にある Web サービスに対応づけられた認証・権限付与サービスに関する情報が記載された XML スクリプト 106 を、MFP 1400 に対して予め登録しておくことが必要である。

【0031】

尚、この登録処理を実行せず、MFP 1400 のメモリ (HDD 1404) 上に該 XML スクリプト 106 が存在しない場合には、MFP 1400 上で稼動中の Web サービス50

のいずれも実行することはできない。

【0032】

このXMLスクリプト106は、システム管理者がMFP1400に対し、ネットワーク1410を介して登録処理を実施することで、メモリ装置制御部105が制御するメモリ(HDD1404)上に格納される。

【0033】

システム管理者は、システム管理者により管理されたコンピュータ端末1422から、MFP1400に実装された各Webサービスに対応づけられた認証・権限付与サービスに関する情報が記述されたXMLスクリプト106をMFP1400に対し送信する。

【0034】

本実施形態にかかるMFP1400においては、XMLスクリプト106の登録、削除を行うために以下に示すXML-SOAP RPC (Remote Procedure Call) を備える。これにより、XMLスクリプト処理部104は、XMLスクリプト106の登録、削除、およびXMLスクリプト106の有効化を行うことが可能となる。具体的には、XMLスクリプト106をMFP1400に対し送信、登録するにあたっては、SOAP関数であるUploadScript(scriptName, account, password)を用いる。

【0035】

ここで、複写機MFP1400では、XMLスクリプト106を複数登録することができる構成を有しているため、scriptNameはその識別情報として使用される。なお、本実施形態においては、32文字までのASCII文字列が使用可能である。ただし、accountとpasswordは、いずれも32文字までのASCII文字列が使用される。かかる識別情報は、予めMFP1400に対し登録済みであるものとし、その情報はメモリ装置制御部105が管理するメモリ(HDD1404)上に記録されており、システム管理者のみが知りうるように構成されているものとする。また、XMLデータであるXMLスクリプト106は、該SOAP関数を記述するSOAPリクエストの添付ファイルの形式でMFP1400に送信される。

【0036】

また、MFP1400に登録済みのXMLスクリプト106を削除するにあたっては、SOAP関数であるDeleteScript(scriptName, account, password)を用いる。なお、account、password情報を知りうるシステム管理者のみが、MFP1400のメモリ(HDD1404)上に登録されたXMLスクリプト106を削除することができるものとする。MFP1400では、複数のXMLスクリプト106が登録可能であるためscriptNameにより、削除対象となるXMLスクリプト106を指定する。

【0037】

また、MFP1400に登録された複数のXMLスクリプト106に対し、scriptNameで指定したXMLスクリプト106を有効化するにあたっては、SOAP関数であるEnableScript(scriptName, account, password)を用いる。また、ここでもaccount、password情報を知りうるシステム管理者のみが、MFP1400のメモリ(HDD1404)上に登録されたXMLスクリプト106を指定し、有効化することができるものとする。

【0038】

< XMLスクリプトの登録、削除、有効化処理 >

次に、図2を用いてXMLスクリプト106の登録、削除、有効化処理の流れについて説明する。図2は、本実施形態にかかるMFP1400におけるXMLスクリプト106の登録、削除、有効化処理の流れを示すフローチャートである。

【0039】

尚、図2の処理の前提として、外部デバイスであるコンピュータ端末1422より、XMLスクリプト106がMFP1400に対し送信されるものとする。

10

20

30

40

50

【0040】

図2に示すように、まず、調停サービス103を構成するXMLスクリプト処理部104は、SOAP処理部102を介してSOAPリクエストであるUploadScriptを受信したか否かを判断する(ステップS201)。ここで、SOAPリクエストであるUploadScriptを受信したと判断した場合には、XMLスクリプト処理部104は、引数であるaccountとpasswordの内容を確認すべく、メモリ装置制御部105を介してメモリ(HDD1404)上に記録されている情報(以下、アカウント情報とする)と一致するか否かを判断する(ステップS202)。

【0041】

アカウント情報が一致しないと判断した場合には(ステップS202で「no」の場合には)、XMLスクリプト処理部104は、SOAP処理部102を介してエラーレスポンスマッセージをコンピュータ端末1422に返信する(ステップS203)。一方、アカウント情報が一致すると判断した場合には(ステップS202で「yes」の場合には)、XMLスクリプト処理部104は、既に同一scriptNameを持つXMLスクリプト106が登録済みであるか否かを判断する(ステップS204)。

10

【0042】

既に登録済みであると判断した場合には(ステップS204で「yes」の場合には)、XMLスクリプト処理部104は、SOAP処理部102を介してエラーレスポンスマッセージをコンピュータ端末1422に返信し(ステップS203)、図2のステップS201に戻る。尚、この場合には、システム管理者は既に登録済みとなっているXMLスクリプトをDeleteScriptを使って削除しない限り、同一のscriptNameを持つXMLスクリプトを登録することはできない。

20

【0043】

登録済みのXMLスクリプトが存在しないと判断した場合には(ステップS204で「no」の場合には)、XMLスクリプト処理部104は、該SOAPリクエストの添付ファイルの形式で送信されたXMLスクリプトを、メモリ装置制御部105を介してメモリ(HDD1404)上に記録する(ステップS205)。

【0044】

また、ステップS201においてSOAPリクエストであるUploadScriptを受信していないと判断した場合には(ステップS201で「no」の場合には)、XMLスクリプト処理部104は、SOAP処理部102を介してSOAPリクエストであるDeleteScriptを受信したか否かを判断する(ステップS206)。ここで、SOAPリクエストであるDeleteScriptを受信したと判断した場合には(ステップS206で「yes」の場合には)、XMLスクリプト処理部104は、引数であるaccountとpasswordの内容を確認するため、メモリ装置制御部105を介してメモリ(HDD1404)上に記録されているアカウント情報と一致するか否かを判断する(ステップS207)。

30

【0045】

ステップS207においてアカウント情報と一致しないと判断した場合には、XMLスクリプト処理部104は、SOAP処理部102を介してエラーレスポンスマッセージをコンピュータ端末1422に返信する(ステップS208)。また、アカウント情報と一致すると判断した場合には(ステップS207で「yes」の場合には)、XMLスクリプト処理部104は、既に同一scriptNameを持つXMLスクリプトが登録済みか否か判断する(ステップS209)。

40

【0046】

ステップS209において、指定されたscriptNameをもつXMLスクリプトがメモリ1403上に記録されていない場合(登録済みでない場合)には(ステップS209で「no」の場合には)、XMLスクリプト処理部104は、SOAP処理部102を介してエラーレスポンスマッセージをコンピュータ端末1422に返信する(ステップS208)。また、指定されたscriptNameをもつXMLスクリプトがメモリ(

50

HDD1404)上に記録されている場合(登録済みである場合)には(ステップS209で「yes」の場合には)、XMLスクリプト処理部104は、メモリ装置制御部105を介してメモリ(HDD1404)上に記録されたXMLスクリプトを削除する(ステップS210)。

【0047】

また、ステップS206においてSOAPリクエストであるDeleteScriptを受信していないと判断した場合には、XMLスクリプト処理部104は、SOAP処理部102を介してSOAPリクエストであるEnableScriptを受信したか否かを判断する(ステップS211)。ここで、SOAPリクエストであるEnableScriptを受信したと判断した場合には(ステップS211で「yes」の場合には)、XMLスクリプト処理部104は、引数であるaccountとpasswordの内容を確認するため、メモリ装置制御部105を介してメモリ(HDD1404)上に記録されている情報(アカウント情報)と一致するか否かを判断する(ステップS212)。

【0048】

ステップS212において、アカウント情報と一致しないと判断した場合には、XMLスクリプト処理部104は、SOAP処理部102を介してエラーレスポンスマッセージをコンピュータ端末1422に返信する(ステップS213)。また、アカウント情報と一致すると判断した場合には(ステップS212で「yes」の場合には)、XMLスクリプト処理部104は、指定されたscriptNameを持つXMLスクリプトが登録済みか否か判断する(ステップS214)。

【0049】

ステップS214において、指定されたscriptNameをもつXMLスクリプトがメモリ(HDD1404)上に記録されていない場合(登録済みでない場合)には(ステップS214で「no」の場合には)、XMLスクリプト処理部104は、SOAP処理部102を介してエラーレスポンスマッセージをコンピュータ端末1422に返信する(ステップS213)。また、指定されたscriptNameをもつXMLスクリプトがメモリ1403上に記録されている場合(登録済みである場合)には(ステップS214で「yes」の場合には)、XMLスクリプト処理部104は、指定されたscriptNameを持つXMLスクリプトを有効とし(ステップS215)、以降、調停サービス103が該XMLスクリプトを参照する。

【0050】

以上の処理により、コンピュータ端末1422からMFP1400へのアプリケーションに応じたXMLスクリプトの登録処理、削除処理、および有効化処理が完了する。システム管理者は必要に応じて該当するアプリケーションのXMLスクリプトの登録、削除、有効化処理を繰り返し実行することが可能である。XMLスクリプトの登録処理が完了すると、MFP1400における調停サービス103が稼動可能となる。

【0051】

<Webサービスに対するSOAPリクエストを受信した場合の各部の処理>

以下、本実施形態にかかるMFP1400において、コンピュータ端末1421よりWebサービスに対するSOAPリクエストを受信した場合の各部の処理について説明する。はじめに処理の概要について説明する。図13は、Webサービスに対するSOAPリクエストを受信した場合のMFP1400における処理の流れを示した概念図である。

【0052】

同図に示すように、ENTRANCE1301がコンピュータ端末1421よりWebサービスに対するSOAPリクエストを受信すると、リクエスト先のサービス名称、認証情報はARBITRATOR1302に通知される。なお、ENTRANCE1301は、図1におけるSOAP処理部102に相当し、図3Aはその制御フローを示すフローチャートである。また、ARBITRATOR1302は、図1における調停サービス103に相当し、図3Bはその制御フローを示すフローチャートである。

【0053】

10

20

30

40

50

ARBITRATOR1302では、MAPPING TABLE1305を参照し、リクエストされたWebサービスに対応づけられた認証、権限付与サービスに関する情報を取得する。なお、MAPPING TABLE1305は、図1におけるXMLスクリプト106に相当する。

【0054】

ARBITRATOR1302では、取得した認証、権限付与サービスに関する情報に基づいて、ENTRANCE1301より受信した認証情報に対応するAUTENTICATION/AUTHORIZATION SERVICE1303に通知する。なお、AUTENTICATION/AUTHORIZATION SERVICE1303は、図1における認証、権限付与サービス107、108、109、114に相当し、図3Cはその制御フローを示すフローチャートである。10

【0055】

AUTENTICATION/AUTHORIZATION SERVICE1303における認証、権限付与処理の結果は、ARBITRATOR1302に返信され、ARBITRATOR1302では、当該処理結果に基づいてWebサービスの実行の可否、あるいはアクセス制限情報をENTRANCE1301に送信する。

【0056】

ENTRANCE1301では、ARBITRATOR1302からの送信内容に基づいて、リクエストされたSERVICE1304をコールするか、あるいはリクエスト発行元であるコンピュータ端末1421に対し、Webサービスの実行が拒否された旨を通知する。なお、SERVICE1304は、図1における各Webサービスである、プリントサービス110、スキャンサービス111、ストレージサービス112、FAXサービス113に相当し、図3Dはその制御フローを示すフローチャートである。以下、これらのフローチャートに従い、各部の制御の流れを詳細に説明する。20

【0057】

図3Aに示すとおり、MFP1400が稼動中、SOAP処理部102は外部のコンピュータ端末1421から送信されるWebサービスに対するSOAPリクエストの受信を、TCP/IP/UDPプロトコルスタック101を介して常時監視し(ステップS301A)、Webサービスに対するSOAPリクエストの受信を確認すると(ステップS301Aで「yes」の場合)、受信したSOAPリクエストのヘッダ部を、調停サービス103に対し送信する(ステップS302A)。30

【0058】

図3Bに示すとおり、調停サービス103では、SOAPリクエストのヘッダ部の受信を常時監視し(ステップS301B)、SOAP処理部102から、SOAPリクエストのヘッダ部を受信した場合(ステップS301Bで「yes」の場合)、調停サービス103は、SOAPリクエストのヘッダ部の記述内容をパースする(ステップS302B)。

【0059】

ここで、図4にSOAPリクエストのヘッダ部の記述内容の一例を示す。同図に示すように、該SOAPリクエストのヘッダ部にはMicrosoft、BEA、IBM等が共同で策定を進めるWS Addressing仕様に基づき(例えば、http://schemas.xmlsoap.org/ws/2003/03/addressing/参照)、リクエスト対象とするWebサービスのサービス名称が<ACTION>タグのコンテンツとして記述されている。また、標準化団体OASISにより策定されたWS-Security UsernameToken Profile 1.0仕様に基づき<UsernameToken>タグのコンテンツとして認証情報が記述されている。40

【0060】

調停サービス103では該SOAPリクエストのヘッダ部をパースし、まず、<ACTION>タグの有無、およびそのコンテンツ内容をチェックする(ステップS303B)。<ACTION>タグが記述されていない場合、あるいは<ACTION>タグが存在

しても、そのコンテンツが無い、すなわち空タグであった場合は（ステップS303Bで「no」の場合は）不正要求であると判断し、調停サービス103はSOAP処理部102に対しエラーを通知する（ステップS304B）。

【0061】

一方、<ACTION>タグのコンテンツが存在する場合（ステップS303Bで「yes」の場合）、調停サービス103は、あらかじめEnableScriptにより有効化されているXMLスクリプト106をメモリ装置制御部105を介して読み出し、<ACTION>タグのコンテンツとして記述されたWebサービスが、該XMLスクリプト106に記述されているか否かを検索する（ステップS305B）。検索した結果、<ACTION>タグに記述されたWebサービスに該当する登録が見つからなかった場合（ステップS306Bで「no」の場合）、SOAP処理部102は不正要求であると判断してエラーを通知する（ステップS307B）。

【0062】

一方、検索した結果、<ACTION>タグに記述されたWebサービスに該当する登録が見つかった場合には（ステップS306Bで「yes」の場合には）、続けて、指定されたWebサービスに対応づけられた認証、権限付与サービスに関する情報の有無を検索する（ステップS308B）。検索した結果、XMLスクリプトに指定されたWebサービスに対応づけられた認証、権限付与サービスに関する情報が見つからなかった場合（ステップS308Bで「no」の場合）、該Webサービスに対する認証処理、権限付与処理は不要と判断し、調停サービス103は、実行許可を通知する（ステップS309B）。

【0063】

一方、検索した結果、XMLスクリプトに指定されたWebサービスに対応づけられた認証、権限付与サービスに関する情報が見つかった場合には（ステップS308Bで「yes」の場合には）、XMLスクリプト106に記述されたURLに対し、クレデンシャル情報、この場合は、UsernameToken情報を通知する（ステップS310B）。なお、認証、権限付与サービス（107～109）との通信プロトコルとして、本実施形態においては標準化団体OASISにより策定されたSAML（Security Assertion Markup Language）1.1を用いることとする。

【0064】

図3Cに示すとおり、ステップS301Cにて、調停サービス103からクレデンシャル情報を受信した認証、権限付与サービス（107～109のいずれか）は、SOAPリクエストの記述内容をパースし（ステップS302C）、UsernameToken情報を取得し、該情報を元に認証、権限付与処理を実行し（ステップS303C）、その処理結果に基づいてSAML（Security Assertion Markup Language）1.1に従ったSOAPリクエストを生成し、調停サービス103に対し返信する（ステップS304C）。返信処理完了後、認証、権限付与サービス（107～109）は、調停サービス103からのクレデンシャル情報の受信待ち（ステップS301C）に移行する。

【0065】

再び図3Bに戻る。ステップS311Bでは認証、権限付与サービスからの認証結果の受信待ち、認証結果を受信した調停サービス103は、引き続きXMLスクリプト106に認証、権限付与サービスの呼び出し手続きの記述があるか否かを確認し（ステップS312B）、記述がある場合はステップS310BからステップS312Bまでの工程を繰り返す。

【0066】

一方、XMLスクリプト106の記述が完了している場合には（ステップS312Bで「no」の場合には）、調停サービス103はその認証結果をSOAP処理部102に対し返信する（ステップS313B）。返信処理完了後、調停サービス103はSOAP処理部102からのSOAPヘッダ受信待ち状態（ステップS301B）に移行する。

10

20

30

40

50

【0067】

このように、調停サービス103はXMLスクリプト106の記述に従い、コンピュータ端末1421から実行指定されたWebサービスに対応づけられた認証・権限付与サービス(107～109のいずれか)の呼び出しを実行するため、該XMLスクリプト106の記述内容によって、それぞれ異なる認証、権限付与サービスを実施することが可能となる。そこで、XMLスクリプト106の記述内容について、ここで簡単に説明する。

【0068】

XMLスクリプト106においては、<xml script>タグの属性nameに、XMLスクリプトを識別するファイル名が記述されている。該ファイル名は、先に説明したUploadScript関数で指定したscriptNameにより設定される。<mapping>タグの子タグとして、対象となるWebサービスに関する情報をURL形式で記述する<Service>タグと、そのWebサービスに対応づけられた認証、権限付与サービスに関する情報をURL形式で記述する<AuthService>タグとが定義されている。

10

【0069】

図5にXMLスクリプトの具体例を示す。同図に示すXMLスクリプトの場合、そのファイル名は“Sample1”であり、プリントサービス110に対して、認証・権限サービスA(107)を、スキャンサービス111に対して、認証サービスB(108)を、ストレージサービス112に対して、権限サービスB(109)を、FAXサービス113に対して、認証・権限サービスC(114)を対応づけて記述し、これにより調停サービス103は、それぞれのWebサービスに対し、それぞれ異なる認証、権限付与サービスを実施する。この結果、例えばプリントサービス110にはパスワード認証、スキャンサービス111にはPINコード認証、FAXサービス113にはICカード認証といったように、異なる認証、権限付与処理を実施することが可能となる。

20

【0070】

また、図6に示すようなXMLスクリプトによれば、同じプリントサービス110に対し、異なる認証、権限付与処理を実施することが可能となる。ここで定義されるアドホックプリントサービス(601)は、ネットワーク1410に接続したコンピュータ端末1421に対し簡易プリント機能を提供するWebサービスであり、MFP1400に実装された認証・権限サービスA(107)により、認証、権限付与処理を実施する。また、課金プリントサービス(602)として定義されるWebサービスは、ネットワーク1410を介してMFP1400の外部において稼動状態にある認証・権限サービスC(114)により認証、権限付与処理が実施されることとなる。

30

【0071】

このように記述することにより、例えば、認証・権限サービスA(107)が部門コードによる簡易な認証、権限付与サービスであり、認証・権限サービスC(114)がクレジットカード番号、暗証番号、およびランタイムパスワードによるセキュアレベルの高い認証・権限付与サービスであった場合等に、両者を使い分けることが可能となる。

【0072】

また、それぞれ単独で機能するスキャンサービス111とストレージサービス112とを組み合わせて、新規のWebサービスであるスキャン・ストレージサービスを提供するような場合には、図7に示すようにスキャンサービス111、ストレージサービス112に対しては、それぞれ認証・権限サービスA(107)、認証サービスB(108)を対応付け、新規Webサービスであるスキャン・ストレージサービスに対しては認証・権限サービスC(114)を対応付けるといったことができる。

40

【0073】

また、図8に示すXMLスクリプトはプリントサービス110、スキャンサービス111と共に認証・権限サービスA(107)に対応づけており、両Webサービスは認証・権限サービスC(114)で管理されるデータベースに基づいて処理されることから、両Webサービスを利用するユーザに対して同一のクレデンシャル情報に基づいて認証、権限

50

付与処理を実施する（即ちシングルサインオンをプリントサービス 110 とスキャンサービス 111 に対して実施する）ことが可能となる。

【0074】

また、図 9 に示す XML スクリプトはプリントサービス 110 に対し、認証サービス B (108)、および権限サービス B (109) を記述し、対応づけているが、この場合、調停サービス 103 は該 XML スクリプトに記述された順番に、各認証、権限付与サービスを呼び出す。そのため、認証サービス B (108) により認証処理が実施され、該認証サービス (108) により付与されたアサーションを、次の処理である権限サービス B (109) に対し通知することで権限情報の付与を受けることが可能となる。即ち、認証処理を多重に実施する必要がある場合、あるいは、認証処理と権限処理とを切り分け、ユースケースによってその組み合わせを変更する必要がある場合等には、この図 9 に示すような XML スクリプトを記述、登録することとなる。10

【0075】

本実施形態においては、上記例に示した XML スクリプトを複数登録することが可能であり、EnableScript で指定された XML スクリプトの記述に従い、Web サービスと認証・権限付与サービスとの対応付け処理が実施される。従って、XML スクリプトの記述を変更するのみで、実施する認証・権限付与処理をユースケースに応じて変更、更新することが可能となる。

【0076】

再び図 3A に戻る。同図に示すとおり、調停サービス 103 から処理結果を受信した SOAP 处理部 102 は（ステップ S303A）、その処理結果を解析し（ステップ S304A）、認証結果が NG であった場合には（ステップ S304A で「no」の場合には）、コンピュータ端末 1421 に対し不正要求として SOAP Fault を返信する（ステップ S305A）。20

【0077】

一方、認証結果が OK であった場合（ステップ S304A で「yes」の場合）、SOAP ボディ部に記述されたサービス属性情報をパースし（ステップ S306A）、該当する Web サービス（110～113 のいずれか）に対する属性情報を読み取り、該属性情報を Web サービスに対し通知し、Web サービスの実行を要求する（ステップ S307A）。30

【0078】

図 3D に示すとおり、SOAP 处理部 102 から Web サービス実行要求を受信した Web サービス（110～113 のいずれか）は、通知された属性情報に基づき、Web サービス処理を実行し（ステップ S302D）、その処理結果を SOAP 处理部 102 に対して返信する（ステップ S303D）。Web サービスは処理結果返信後、SOAP 处理部 102 からの Web サービス実行要求受信待ち（ステップ S301D）に移行する。

【0079】

再び図 3A に戻る。Web サービスから処理結果を受信した SOAP 处理部 102 は（ステップ S308A）、その処理結果に基づき SOAP レスポンスを生成する（ステップ S309A）。この際、調停サービス 103 を介して、認証、権限付与サービスよりコンピュータ端末 1421 に返信すべくアサーション情報等の付加情報を受信済みの場合は、該情報を SOAP ヘッダ部に記述する。SOAP レスポンスの生成が完了した時点で、SOAP 处理部 102 はコンピュータ端末 1421 に対して SOAP レスポンスを返信する（ステップ S310A）。SOAP レスポンス返信後、SOAP 处理部 102 はコンピュータ端末 1421 からの SOAP リクエスト受信待ち（ステップ S301A）に移行する。40

【0080】

以上の一連のプロセスを繰り返すことにより、要求された Web サービスに対する認証、権限付与処理を実施することが可能となる。

【0081】

10

20

30

40

50

以上の説明から明らかなように、本実施形態によれば、MAPPING TABLEであるXMLスクリプトの記述内容を変更するだけで、同一のWebサービスに対し、他の認証、権限付与サービスを対応付けたり、また、複数のWebサービスを組み合わせることにより機能する新規Webサービスに対して、新たに認証、権限付与サービスを対応づけたりすることが可能であり、柔軟にセキュリティ要件に対応することができる。つまり、従来のように、適用するWebサービスのユースケースに応じて要求される認証、権限処理が異なっていた場合であっても、その要求に応じてWebサービス自体を改造する必要はなく、XMLスクリプトのスクリプトの記述内容を変更するだけで対応することができるため、従来よりも低コストで、従来と同等の強固なセキュリティを実現することができる。

10

【0082】

また、MAPPING TABLEであるXMLスクリプトの記述内容を変更することで、シングルサインオンを複数のWebサービスに対して実施することが可能となることから、本実施形態によれば、利便性、簡易性の高いネットワークソリューションの提供が可能となる。

【0083】

[第2の実施形態]

上記第1の実施形態では、Webサービスと、認証、権限付与サービスとの対応づけを記述したXMLスクリプトを登録するにあたり、外部デバイス、即ちシステム管理者によって管理されたコンピュータ端末1421からネットワーク1410を介して、XMLスクリプト処理部104に対してXMLスクリプトを送信、登録することとしたが、本発明はこれに限られない。

20

【0084】

例えば、システム管理者によって管理されたコンピュータ端末からネットワークを介して、XMLスクリプト処理部に対してXMLスクリプトが登録されているサーバのURLを送信、登録し、XMLスクリプト処理部が、該URLを保有するサーバよりXMLスクリプトをダウンロードし、自身が管理するメモリ上に登録するように構成してもよい。

【0085】

また、コンピュータ端末と、MFPとをUSB、IEEE1394などのローカルインターフェイスで接続し、該インターフェイスを介してXMLスクリプト処理部に対し登録するように構成しても良い。

30

【0086】

また、XMLスクリプトはCD-ROM、コンパクトフラッシュ（登録商標）、メモリスティック等の記録媒体に記録し、MFPがこれら記録媒体を介してXMLスクリプト処理部がXMLスクリプトを読み取るように構成しても良い。

【0087】

また、XMLスクリプトは権限を与えられたシステム管理者が、MFPが備える操作部を介して、入力するように構成しても良い。

【0088】

また、上記第1の実施形態においては、Webサービスに関する情報と、該Webサービスに対応付けられた認証、権限付与サービスに関する情報をXMLスクリプトの書式で記述したが、他のスクリプト記述言語、あるいは単純なテキストデータで記述するようにしてもよい。

40

【0089】

さらに、上記第1の実施形態では、複数のXMLスクリプトをXMLスクリプト処理部が管理し、指定されたXMLスクリプトの記述を有効とする場合について説明したが、一つのXMLスクリプトに対し、複数のパターンを記述し、いずれのパターンを採用するかを指定することで同様の効果を実現するようにしてもよい。

【0090】

また、図10に示すように、プリントサービスに対し、その認証、権限付与サービスへ

50

の対応づけを、セキュリティレベルごとにかえて記述するようにしてもよい。これにより権限を与えた管理者が、MFPが備える操作部を介して当該セキュリティレベルを切り替えることで、例えば、認証処理が不要であったプリントサービスを、ICカードによる認証を要するプリントサービスに変更したり、ユーザごとに異なる利用制限が付与されるプリントサービスに変更したりすることが可能となる。

【0091】

また、上記第1の本実施形態においては、調停サービス103がMFPのノード内に実装された形態を説明したが、図11に示すように、調停サービス機能を実現する論理ユニットを、ネットワーク1410を介して独立させた形態、例えばPCによるサーバ(1101)上に独立して実装されるように構成しても良い。なお、この場合、調停サービス機能を実現する論理ユニットと、ネットワーク対応型デバイス(1100)との間の通信はSSL(Secure Socket Layer)などの手段を用いて、認証、権限付与サービスによる処理結果が、第三者によって改竄されないように保護する必要がある。10

【0092】

また、上記第1の実施形態においては、調停サービスと、認証、権限付与サービスとはSAMLプロトコルを使用して通信することとしたが、該プロトコルは各認証、権限付与サービス固有のプロトコルであってもよく、調停サービスは各認証、権限付与サービスに対応したプロトコルに基づき通信するものとする。なお、この場合においても、Webサービスは認証、権限サービスの存在を意識することなく、各ユースケースにおいて最適な認証、権限付与処理を実施することが可能である。20

【0093】

また、上記第1の実施形態においては、リクエスト対象とするWebサービスのサービス名称の記述をWSAddressing仕様に基づき記述した例を示したが、調停サービスにおいて<Action>タグが検出できなかった場合には、SOAPボディ部をパースし、そこに記述されるサービス名称を取得するように構成してもよい。

【0094】

また、上記第1の実施形態においては、認証情報に関してはOASIS WS-Security UsernameToken Profileの規定に基づき記述された例を示したが、特にこれに限定するものではなく、これら標準仕様において定義されていないクレデンシャル情報であっても対応可能であり、この場合、XMLスクリプトにいずれのタグがクレデンシャル情報に該当するかを記述することで対応、実施することが可能である。30

【0095】

[他の実施形態]

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0096】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることはあるまでもない。40

【0097】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0098】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピ（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。50

【0099】

また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0100】

さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。10

【図面の簡単な説明】

【0101】

【図1】本発明の一実施形態にかかるMFPの機能構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施形態にかかるMFPにおけるXMLスクリプトの登録、削除、有効化処理の流れを示すフローチャートである。

【図3A】SOAP処理部の制御フローを示す図である。

【図3B】調停サービスの制御フローを示す図である。

【図3C】認証・権限付与サービスの制御フローを示す図である。20

【図3D】Webサービスの制御フローを示す図である。

【図4】SOAPリクエストのヘッダ部の記述内容の一例を示す図である。

【図5】XMLスクリプトの記述例を示す図である。

【図6】XMLスクリプトの記述例を示す図である。

【図7】XMLスクリプトの記述例を示す図である。

【図8】XMLスクリプトの記述例を示す図である。

【図9】XMLスクリプトの記述例を示す図である。

【図10】XMLスクリプトの記述例を示す図である。

【図11】調停サービスがネットワーク上に独立した形態で配された場合の機能構成を示すブロック図である。30

【図12】既存技術における、Webサービスおよび認証・権限付与処理の構成を示す図である。

【図13】Webサービスに対するSOAPリクエストを受信した場合のMFPにおける処理の流れを示した概念図である。

【図14】本発明の一実施形態にかかるMFPを含む画像処理システムの全体構成を示す図である。

【符号の説明】

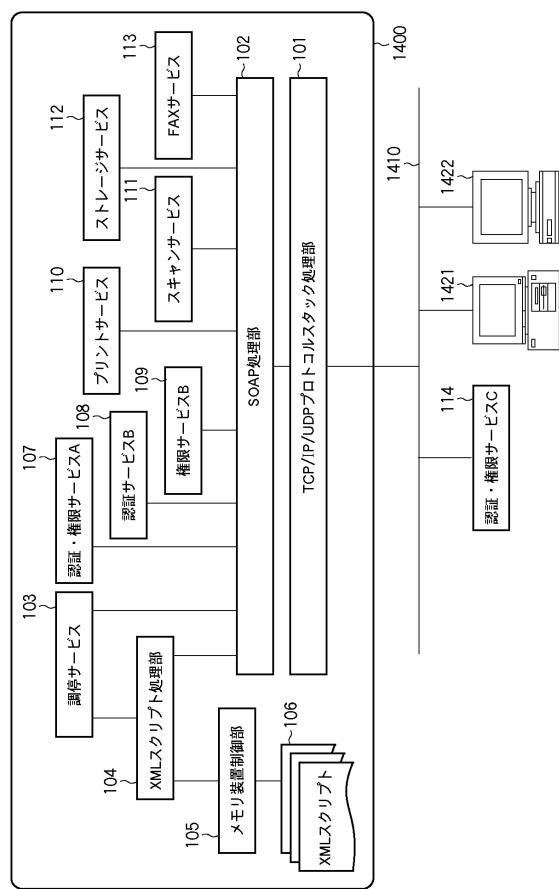
【0102】

101	TCP / IP UDPプロトコルスタック処理部	40
102	SOAP処理部	
103	調停サービス	
104	XMLスクリプト処理部	
105	メモリ装置制御部	
106	XMLスクリプト	
107	認証・権限サービスA	
108	認証サービスB	
109	権限サービスB	
110	プリントサービス	
111	スキャンサービス	
112	ストレージサービス	

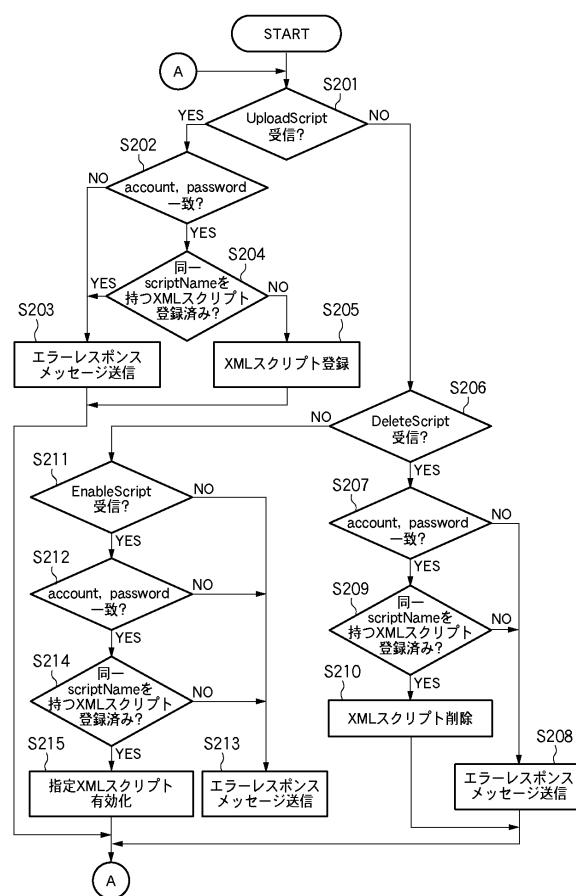
1 1 3	F A X サービス
1 1 4	認証・権限サービス
1 4 0 1	通信装置
1 4 0 2	C P U
1 4 0 3	メモリ
1 4 0 4	H D D
1 4 0 5	プリンタ
1 4 0 6	スキャナ
1 4 0 7	画像処理装置
1 4 0 0	M F P
1 4 1 0	ネットワーク
1 4 2 1、1 4 2 2	コンピュータ端末

10

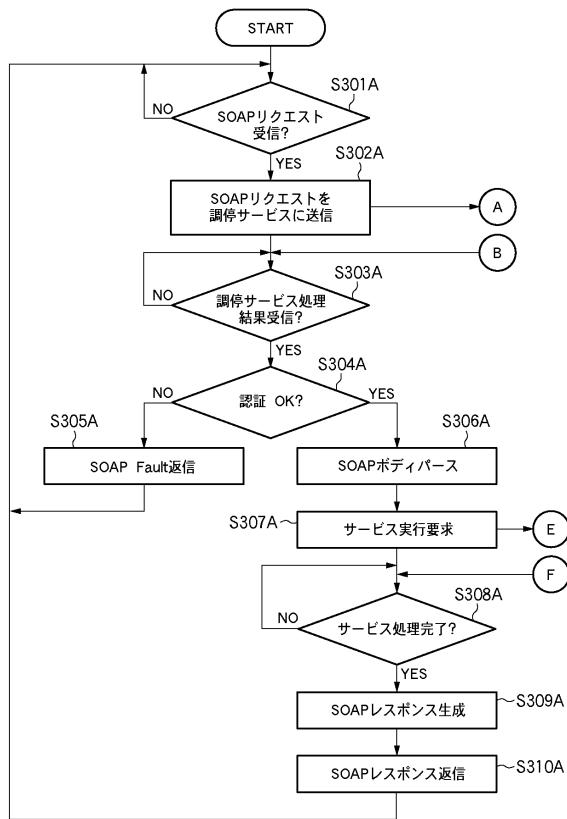
【 义 1 】



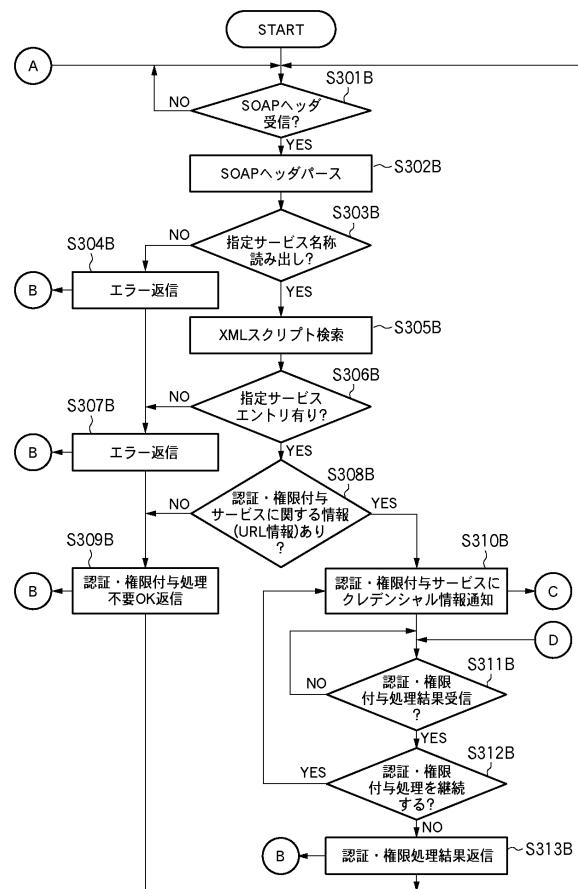
【 义 2 】



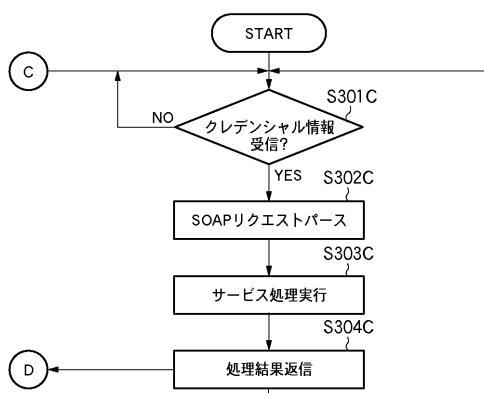
【図3A】



【図3B】



【図3C】



【図4】

```

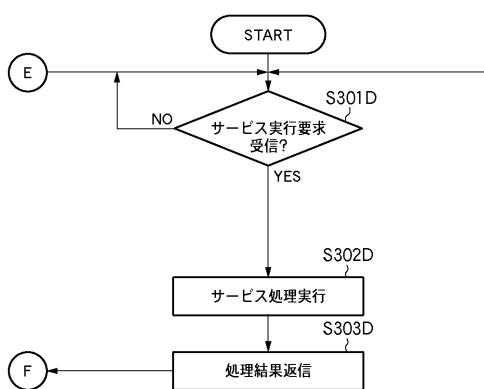
<Header>
  <Action>http://abc.org/mfp/PrintService</Action>
  <MessageID>uuid0a6dc791-2be6-4991-9af1-454778a1917a</MessageID>
  <To>http://abc.org/mfp</To>
  <Security>
    <UsernameToken>
      <Username>ABCDEF</Username>
      <Password Type="#PasswordDigest">1EdZep5nTBtlerlisTo60wRbc==</Password>
      <Nonce>PsCAjo08nyQiaTlo==</Nonce>
      <Created>2004-06-30T012345Z</Created>
    </UsernameToken>
  </Security>
</Header>
  
```

【図5】

```

<?xml version='1.0'?>
<xmldscript name="Sample1">
  <mapping>
    <Service>http://abc.org/mfp/PrintService</Service>
    <AuthService>http://abc.org/mfp/AuthenticationA</AuthService>
  </mapping>
  <mapping>
    <Service>http://abc.org/mfp/ScanService</Service> ~ 601
    <AuthService>http://abc.org/mfp/AuthenticationB</AuthService>
  </mapping>
  <mapping>
    <Service>http://abc.org/mfp/StorageService</Service> ~ 602
    <AuthService>http://abc.org/mfp/AuthorizationB</AuthService>
  </mapping>
  <mapping>
    <Service>http://abc.org/mfp/FaxService</Service>
    <AuthService>https://zzz.org/server/AuthenticationC</AuthService>
  </mapping>
</xmldscript>
  
```

【図3D】



【図6】

```
<?xml version='1.0'?>
<xmlscript name='Sample2'>
  <mapping>
    <Service>http://abc.org/mfp/adhocPrinting/PrintService</Service>
    <AuthService>http://abc.org/mfp/AuthenticationA</AuthService>
  </mapping>
  <mapping>
    <Service>http://abc.org/mfp/ChargedPrint/PrintService</Service>
    <AuthService>https://zzz.org/server/AuthenticationC</AuthService>
  </mapping>
</xmlscript>
```

【図7】

```
<?xml version='1.0'?>
<xmlscript name='Sample3'>
  <mapping>
    <Service>http://abc.org/mfp/ScanService</Service>
    <AuthService>http://abc.org/mfp/AuthenticationA</AuthService>
  </mapping>
  <mapping>
    <Service>http://abc.org/mfp/StorageService</Service>
    <AuthService>http://abc.org/mfp/AuthenticationB</AuthService>
  </mapping>
  <mapping>
    <Service>http://abc.org/mfp/ScanToStorage/ScanService</Service>
    <AuthService>http://zzz.org/server/AuthenticationC</AuthService>
  </mapping>
  <mapping>
    <Service>http://abc.org/mfp/ScanToStorage/StorageService</Service>
    <AuthService>https://zzz.org/server/AuthenticationC</AuthService>
  </mapping>
</xmlscript>
```

【図8】

```
<?xml version='1.0'?>
<xmlscript name='Sample4'>
  <mapping>
    <Service>http://abc.org/mfp/PrintService</Service>
    <AuthService>http://abc.org/mfp/AuthenticationA</AuthService>
  </mapping>
  <mapping>
    <Service>http://abc.org/mfp/ScanService</Service>
    <AuthService>http://abc.org/mfp/AuthenticationA</AuthService>
  </mapping>
</xmlscript>
```

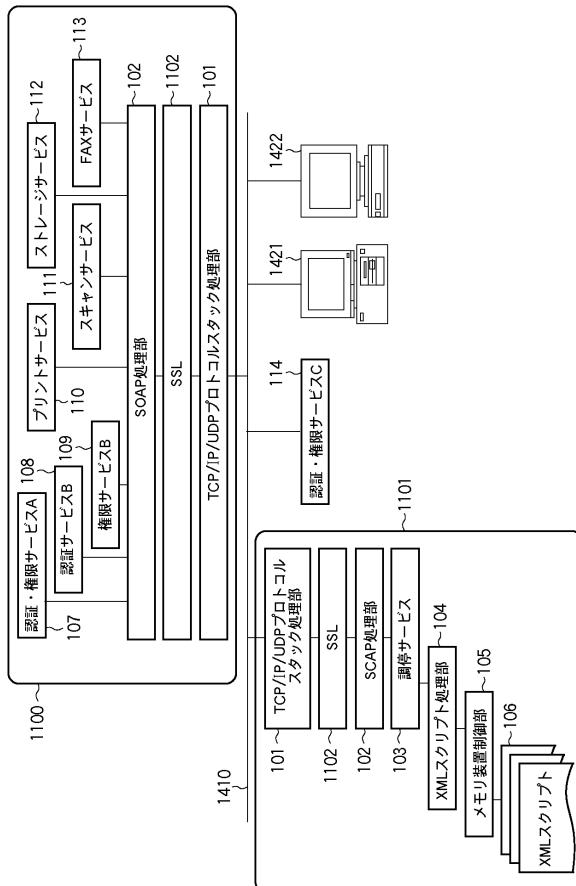
【図9】

```
<?xml version='1.0' ?>
<xmlscript name='Sample5'>
  <mapping>
    <Service>http://abc.org/mfp/PrintService</Service>
    <AuthService>http://abc.org/mfp/AuthenticationB</AuthService>
    <AuthService>http://abc.org/mfp/AuthorizationB</AuthService>
  </mapping>
</xmlscript>
```

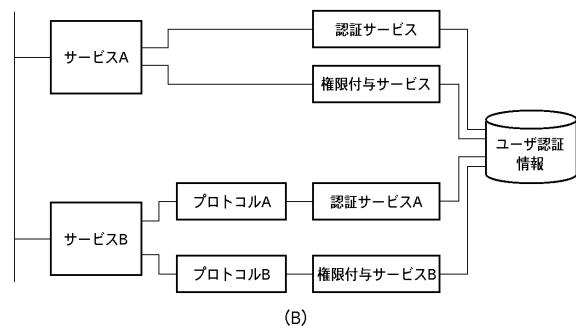
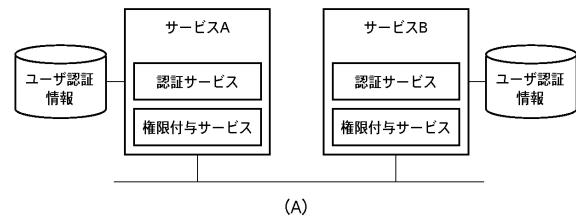
【図10】

```
<?xml version='1.0' ?>
<xmlscript name='Sample6'>
  <SecurityPolicy level='1'>
    <mapping>
      <Service>http://abc.org/mfp/PrintService</Service>
      <AuthService></AuthService>
    </mapping>
  </SecurityPolicy>
  <SecurityPolicy level='2'>
    <mapping>
      <Service>http://abc.org/mfp/PrintService</Service>
      <AuthService>http://abc.org/mfp/AuthenticationA</AuthService>
    </mapping>
  </SecurityPolicy>
  <SecurityPolicy level='3'>
    <mapping>
      <Service>http://abc.org/mfp/PrintService</Service>
      <AuthService>http://abc.org/mfp/AuthenticationB</AuthService>
    </mapping>
  </SecurityPolicy>
  <SecurityPolicy level='4'>
    <mapping>
      <Service>http://abc.org/mfp/PrintService</Service>
      <AuthService>https://zzz.org/server/AuthenticationC</AuthService>
    </mapping>
  </SecurityPolicy>
</xmlscript>
```

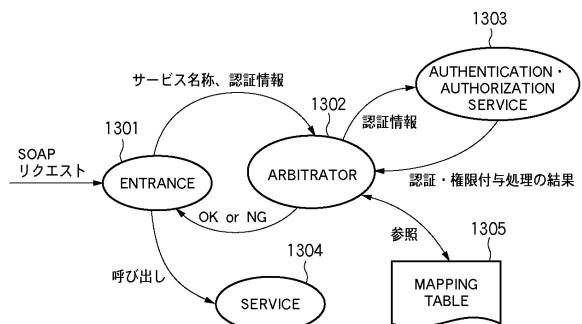
【図11】



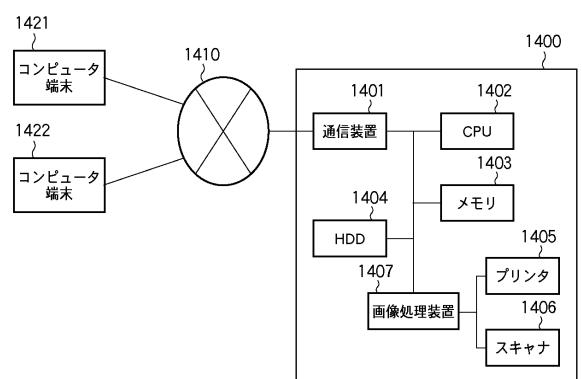
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(72)発明者 西尾 雅裕

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 間野 裕一

(56)参考文献 特開2000-201186(JP,A)

末安泰三,ねらわれるフリーUNIX 第4部 一步進んだ対策 段階的にセキュリティを強化
,人材不足なら委託を考慮,日経インターネットテクノロジー,日経BP社,1998年10月
22日,第16号,第76-81頁

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 21 / 20