(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3563619号
(P3563619)
(45)発行日　平成16年9月8日(2004.9.8)　(24)登録日　平成16年6月11日(2004.6.11)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G06F 15/00　G06F 15/00　330D
G06F 1/00　G06F 9/06　660E

請求項の数 6　(全 24 頁)

(21)出願番号　特願平10-345635
(22)出願日　平成10年12月4日(1998.12.4)
(65)公開番号　特開2000-172646(P2000-172646A)
(43)公開日　平成12年6月23日(2000.6.23)
審査請求日　平成13年2月6日(2001.2.6)

(73)特許権者　000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目１番１号
(74)代理人　100058479
弁理士　鈴江　武彦
(74)代理人　100084618
弁理士　村松　貞男
(74)代理人　100068814
弁理士　坪井　淳
(74)代理人　100092196
弁理士　橋本　良郎
(74)代理人　100091351
弁理士　河野　哲
(74)代理人　100088683
弁理士　中村　誠

最終頁に続く

(54)【発明の名称】アプリケーション機能指定装置及び記憶媒体

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ＷＷＷサーバ上で実現され、ＷＷＷアプリケーションと権限情報返却手段と権限情報管理手段とを具備するアプリケーション機能指定措置であり、
前記ＷＷＷアプリケーションは、ユーザが利用するＷＷＷブラウザ上にダウンロードされて実行可能状態となり、前記権限情報返却手段にユーザ権限の問合せを行い、前記権限情報返却手段から受け取った実行可能機能一覧に基づいて前記ユーザに実行許可されている機能を実行可能状態とし、
前記権限情報返却手段は、前記ＷＷＷブラウザにダウンロードされた前記ＷＷＷアプリケーションから前記ユーザ権限の問合せがあった場合に、前記権限情報管理手段に対し前記ユーザが前記ＷＷＷアプリケーションのどの機能を使用許可されるかについて問い合わせると共に、この問合せ結果に基づいて実行可能機能一覧を作成し前記ＷＷＷアプリケーションに返し、
前記権限情報管理手段は、前記ＷＷＷアプリケーションの機能をどのユーザが実行可能であるかを示す権限情報を管理しており、前記権限情報返却手段から呼び出されると、前記ＷＷＷアプリケーション及び前記ユーザについての前記権限情報の内容に対応した結果を前記権限情報返却手段に返却する
ことを特徴とするアプリケーション機能指定装置。
【請求項２】
請求項１記載のアプリケーション機能指定装置において、

前記権限情報管理手段は、前記権限情報を前記ＷＷＷサーバで用いられるアクセスコントロールリストとして管理することを特徴とするアプリケーション機能指定装置。
【請求項３】
請求項１又は請求項２記載のアプリケーション機能指定装置において、
前記権限情報返却手段は、前記ＷＷＷサーバのユーザ認証機構がユーザ認証したユーザを、前記ＷＷＷアプリケーションを使用している前記ユーザとして特定することを特徴とするアプリケーション機能指定装置。
【請求項４】
ＷＷＷアプリケーションと、
コンピュータに、権限情報返却機能、権限情報管理機能、ＷＷＷサーバとしての機能を実現させるためのプログラムと
を記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であり、
前記ＷＷＷアプリケーションは、ユーザが利用するＷＷＷブラウザ上にダウンロードされて実行可能状態となり、前記権限情報返却機能にユーザ権限の問合せを行い、前記権限情報返却機能から受け取った実行可能機能一覧に基づいて前記ユーザに実行許可されている機能を実行可能状態とし、
前記権限情報返却機能は、前記ＷＷＷブラウザにダウンロードされた前記ＷＷＷアプリケーションから前記ユーザ権限の問合せがあった場合に、前記権限情報管理機能に対し前記ユーザが前記ＷＷＷアプリケーションのどの機能を使用許可されるかについて問い合わせると共に、この問合せ結果に基づいて実行可能機能一覧を作成し前記ＷＷＷアプリケーションに返し、
前記権限情報管理機能は、前記ＷＷＷアプリケーションの機能をどのユーザが実行可能であるかを示す権限情報を管理しており、前記権限情報返却機能から呼び出されると、前記ＷＷＷアプリケーション及び前記ユーザについての前記権限情報の内容に対応した結果を前記権限情報返却機能に返却する
ことを特徴とする記憶媒体。
【請求項５】
請求項４記載の記憶媒体において、
前記権限情報管理機能は、前記権限情報を前記ＷＷＷサーバで用いられるアクセスコントロールリストとして管理することを特徴とする記憶媒体。
【請求項６】
請求項４又は請求項５記載の記憶媒体において、
前記権限情報返却機能は、前記ＷＷＷサーバのユーザ認証機構がユーザ認証したユーザを、前記ＷＷＷアプリケーションを使用している前記ユーザとして特定することを特徴とする記憶媒体。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
この発明はアプリケーション機能指定装置及び記憶媒体、更に詳しくはＷＷＷブラウザ上等で動作するアプリケーションにおいて、アプリケーション実行者の権限によってそのアプリケーションで実行できる機能を動的に切り替えることを可能とするためのアプリケーション機能指定装置及び記憶媒体に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
近年のインターネット技術の発展に伴い、ＷＷＷ（ワールドワイドウエブ）ブラウザ上で動作するＪａｖａアプレット（以下、アプレットと記載）等のＷＷＷアプリケーションが広く用いられるようになっている。
【０００３】
これらのアプリケーションには、その動作自体あるいは動作機能の一部にユーザに対応した使用制限が付されることも多い。例えばある一つのアプレットがいくつかの機能から構

成されている場合を考える。このアプレットは、ユーザが持つ権限に応じてそれらの機能の一部を実行可能にしたり実行不可能にしたりを実行時に動的に変更する必要がある。この実行可能範囲の動的な変更機能を実現するため、従来から例えば次のような方法を取っている。

【０００４】

第１の方法は、アプレット自体がユーザ情報（ユーザ名・パスワードなど）を問い合わせるようにするものである。

【０００５】

すなわちアプレット実行時に、ユーザ（アプレット実行者）に対してユーザ情報（ユーザ名・パスワードなど）を入力させ、この情報をもとにアプレット内のどの機能を実行可能とし、どの機能を実行不可能にするかを決定するようにアプレットを作成する。

【０００６】

ただし、このためには、ユーザ認証機構や各ユーザユーザの権限情報を設定・管理する機構を別途作り込む必要がある。

【０００７】

第２の方法は、実行可能な機能の組み合わせごとに、別のアプレットをそれぞれ用意するものである。

【０００８】

例えば三つの機能Ａ，Ｂ，Ｃをアプレットで実現する場合を考える。この場合には、

アプレット１：機能Ａ，Ｂ，Ｃが実行可能なアプレット

アプレット２：機能Ａ，Ｃが実行可能なアプレット

アプレット３：機能Ａのみ実行可能なアプレット

という３種類のアプレットを用意し、それぞれに対してＷＷＷサーバのアクセス制御機能に基づいたアクセス権の設定を行う。

【０００９】

すなわち、アプレット１は、機能Ａ，Ｂ，Ｃすべてを実行可能なユーザにアクセス権を設定し、アプレット２は、機能ＡとＣが実行可能なユーザにアクセス権を設定し、さらに、アプレット３は、機能Ａのみ実行可能なユーザにアクセス権を設定するというものである。

【００１０】

これにより、例えば、機能Ｂを実行する権限のないユーザは、アプレット１をダウンロード・実行ができないことになる。

【００１１】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来技術によってＷＷＷアプリケーション機能の一部を実行時に動的変更する場合には、未だに解決すべき以下のような課題がある。

【００１２】

まず、アプレット自体がユーザ情報を問い合わせる上記第１の方法においては、そのアプレットに対して入力されるユーザ情報は、ＷＷＷブラウザ上で動作する当該アプレット内のみで有効な情報となる。

【００１３】

一方、ＷＷＷコンテンツに対するアクセス権が設定されている場合、ＷＷＷブラウザとＷＷＷサーバの間でＨＴＴＰプロトコルを用いてユーザ情報が受け渡され、ＷＷＷサーバにおいてユーザ認証やアクセス権限の確認が行われる。

【００１４】

したがって、利用者は、アクセス権が設定されているＷＷＷコンテンツにアクセスするときに、まずユーザ情報の入力を求められ、さらにこのアプレットを実行するときに再度ユーザ情報の入力を求められることになる。すなわち、シングルサインオン（一度の認証で複数のサービスを利用できる仕組み）が実現できないことになる。

【００１５】

また、この第１の方法では、ユーザ認証を行う機構やアクセス権限の管理・設定を行う機構をサーバ上に別途用意するか、アプレット内に含ませる必要があり、このような機構の実装に労力を要することになる。

【００１６】

さらに、ユーザ情報としてユーザ名とパスワードの組を使用する代わりに、電子証明書を使用することによりセキュリティレベルとユーザの利便性を向上させたい場合がある。この第１の方法に電子証明書を使用する方法を組み込むことを考えると、アプレットがユーザ情報を問い合わせるためには、電子証明書をその保管場所（ＷＷＷブラウザ、ＩＣカードなど）から取り出す機構と、電子証明書の内容を解析してユーザ認証を行う機構を作り込む必要があり、実装のための労力が非常に大きくなる。

【００１７】

次に、実行可能な機能の組み合わせごとに別々のアプレットを用意する上記第２の方法においては、どのアプレットを実行するかは、メニューなどの形でユーザが選択することになる。しかし、その都度ユーザに選択させる形態を取るのが困難な場合がある。

【００１８】

例えば、アプレット１を実行した後にアプレット２を実行することにより作業が完遂するような処理を想定する。ここで、アプレット１が機能Ａと機能Ｂからなっており、アプレット２が機能Ｃと機能Ｄからなっているとする。この場合、上記従来技術で述べた内容に従い、それぞれ次のような二つのアプレットとして実現することとする。

【００１９】

アプレット１ａ：機能Ａ，Ｂが実行可能なアプレット１
アプレット１ｂ：機能Ａのみ実行可能なアプレット１
アプレット２ａ：機能Ｃ，Ｄが実行可能なアプレット２
アプレット２ｂ：機能Ｃのみ実行可能なアプレット２
ここで、アプレットに１ａに着目する。アプレット１ａの処理終了後、アプレット２を呼び出すことになるが、アプレット２はアプレット２ａと２ｂの二つのバリエーションがある。

【００２０】

一般にアプレット１ａへのアクセス権を与えられているユーザがそのままアプレット２ａへのアクセス権が与えられているとは限らないため、アプレット１ａがアプレット２ａを呼び出すかアプレット２ｂを呼び出すかは、アプレット１ａの作成（実装）時には特定できない。このため、アプレット１ａの実行時に次に呼出すアプレットを動的に変更する必要がある。

【００２１】

しかし、このような仕組みは提供されていないため、アプレット１ａ実行時に、ユーザに対してメニューなどの形により、アプレット２ａを実行するかアプレット２ｂを実行するかの選択を行わせる必要がある。ところが現実には、アプレット１からアプレット２への処理の移行はユーザを介さず自動的に行ないたい場合が多いため、ユーザに対してその都度問い合わせを行うという形態にするのは困難な場合が多い。

【００２２】

また、一つのアプレットがたくさんの機能から構成されている場合、アプレット１ａ，１ｂ，１ｃ…というように多数のバリエーションのアプレットを作成することになり、実装および管理コストが非常に大きくなるという問題点もある。

【００２３】

本発明は、このような実情を考慮してなされたもので、アプリケーションを実行するユーザ権限に対応し、そのアプリケーションが提供する機能の一部を実行可能にしたり実行不可能にしたりすることをアプリケーション実行時に動的に変更でき、また、シングルサインオンを実現することができるアプリケーション機能指定装置及び記憶媒体を提供することを目的とする。

【００２４】

【課題を解決するための手段】
上記課題を解決するために、第１の発明は、ＷＷＷサーバ上で実現され、ＷＷＷアプリケーションと権限情報返却手段と権限情報管理手段とを具備するアプリケーション機能指定措置である。ＷＷＷアプリケーションは、ユーザが利用するＷＷＷブラウザ上にダウンロードされて実行可能状態となり、権限情報返却手段にユーザ権限の問合せを行い、権限情報返却手段から受け取った実行可能機能一覧に基づいて前記ユーザに実行許可されている機能を実行可能状態とする。権限情報返却手段は、ＷＷＷブラウザにダウンロードされたＷＷＷアプリケーションからユーザ権限の問合せがあった場合に、権限情報管理手段に対しユーザがＷＷＷアプリケーションのどの機能を使用許可されるかについて問い合わせると共に、この問合せ結果に基づいて実行可能機能一覧を作成しＷＷＷアプリケーションに返す。権限情報管理手段は、ＷＷＷアプリケーションの機能をどのユーザが実行可能であるかを示す権限情報を管理しており、権限情報返却手段から呼び出されると、ＷＷＷアプリケーション及びユーザについての権限情報の内容に対応した結果を権限情報返却手段に返却する。
【００２５】
第１の発明はこのような手段を設けたので、ＷＷＷアプリケーションを実行するユーザ権限に対応し、そのＷＷＷアプリケーションが提供する機能の一部を実行可能にしたり実行不可能にしたりすることができる。
【００２７】
このアプリケーション機能指定装置においては、権限情報管理手段によって、各ＷＷＷアプリケーションの有する各機能毎に実行可否され得るユーザの情報が権限情報として管理されている。
【００２８】
また、権限情報返却手段によって、ＷＷＷアプリケーションについての権限情報が権限情報管理手段から取得される。さらに、この権限情報に基づいて、ＷＷＷアプリケーションを使用しているユーザに実行可否される機能についての情報が例えば実行可能機能一覧等の形で作成され、ＷＷＷアプリケーションに返却される。
【００２９】
したがって、ＷＷＷアプリケーションを実行するユーザ権限に対応し、そのＷＷＷアプリケーションが提供する機能の一部を実行可能にしたり実行不可能にしたりすることができる。
【００３０】
第２の発明は、第１の発明のアプリケーション機能指定装置において、権限情報管理手段は、権限情報をＷＷＷサーバで用いられるアクセスコントロールリストとして管理するアプリケーション機能指定装置である。
【００３２】
したがって、第２の発明についてのシステム開発を容易かつ効率的に行うことができる。
【００３３】
第３の発明は、第１又は第２のアプリケーション機能指定装置において、権限情報返却手段は、ＷＷＷサーバのユーザ認証機構がユーザ認証したユーザを、ＷＷＷアプリケーションを使用しているユーザとして特定するアプリケーション機能指定装置である。
【００３４】
第３の発明の権限情報返却手段は、ＷＷＷサーバのユーザ認証機構の認証結果をそのまま利用することにより、ＷＷＷアプリケーションの実行者を特定する。
【００３５】
したがって、ＷＷＷサーバのユーザ認証機構がシステム全体のユーザ認証を一括して行うことになるので、いわゆるシングルサインオンを実現させることができる。
【００３６】
第４の発明は、第１の発明をコンピュータに実現させるプログラムを記憶した記憶媒体である。

【００３７】
この記憶媒体から読み出されたプログラムにより制御されるコンピュータは、第１の発明のアプリケーション機能指定装置として機能する。
【００３８】
第５の発明は、第２の発明をコンピュータに実現させるプログラムを記憶した記憶媒体である。
【００３９】
この記憶媒体から読み出されたプログラムにより制御されるコンピュータは、第２の発明のアプリケーション機能指定装置として機能する。
【００４０】
第６の発明は、第３の発明をコンピュータに実現させるプログラムを記憶した記憶媒体である。
【００４１】
この記憶媒体から読み出されたプログラムにより制御されるコンピュータは、第３の発明のアプリケーション機能指定装置として機能する。
【００４４】
【発明の実施の形態】
以下、本発明の実施の形態について説明する。
（第１の実施形態）
図１は本発明の第１の実施形態に係るアプリケーション機能指定装置を適用したネットワークシステムの構成例を示すブロック図である。
【００４５】
このネットワークシステムは、インターネットに接続される多数の計算機からなるものであり、何れかの計算機に各々設けられたＷＷＷブラウザ１０８，１１０及びＷＷＷサーバ１０１が同図に示されている。なお、計算機自体及び公衆回線等を用いたネットワーク網は図示を省略している。
【００４６】
ＷＷＷサーバ１０１は、一般的なＷＷＷサーバ機能を有する他、権限情報返却部１０２と、権限情報管理部１０３とを備えている。さらにＷＷＷサーバ１０１は、アプレット１０５とアプレット１０６を含む複数のアプレットを図示しない記憶手段に保持する。また権限情報管理部１０３は各アプレット１０５，１０６等に対応した各権限情報１０４を管理する。
【００４７】
本実施形態のＷＷＷアプリケーション機能指定装置は、ＷＷＷサーバ１０１上に権限情報返却部１０２及び権限情報管理部１０３が設けられることで実現されるものである。
【００４８】
また、図１に示す例では、ユーザ１がブラウザ１０８を、ユーザ２がブラウザ１１０を利用しており、ＷＷＷサーバ１０１上のアプレット１０５をそれぞれ自分のブラウザ上にダウンロードして実行している。各ブラウザ１０８，１１０上にダウンロードされ実行可能状態になったアプレットを、それぞれアプレット１１１、アプレット１１２とする。
【００４９】
権限情報返却部１０２は、アプレットからユーザ権限の問合せがあったときに、権限情報管理部１０３に対し当該ユーザがそのアプレットのどの機能を使用許可できるかについて問い合わせると共に、その問合せ結果に基づいて実行可能機能一覧を作成し当該一覧をアプレットに返す。この権限情報返却部１０２はアプレットから起動可能であれば特に実現方法は問わないが、具体的には例えばＣＧＩ（Ｃｏｍｍｏｎ　Ｇａｔｅｗａｙ　Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ）によって実行される形態、または、ＷＷＷサーバが公開しているＷＷＷサーバの機能拡張用のＡＰＩ（アプリケーションインターフェース）を利用した形態等により実現可能である。
【００５０】

権限情報管理部１０３は、上記のように権限情報１０４を管理しており、権限情報返却部１０２から呼び出されると、指定されたアプレット及びユーザについての権限情報１０４の内容に対応した結果を返却する。なお、例えば権限情報返却部１０２がＣＧＩによって実行される形態の場合には、権限情報返却部１０２から子プロセスとして起動される形態や、権限情報返却部１０２の中の一機能として同一プロセス内で実行される形態などが考えられる。

【００５１】

権限情報１０４は、ＷＷＷサーバ１０１が保持するアプレット毎に用意されるものであり、そのアプレットの各機能を何れのユーザが実行可能であるかを示す情報である。

【００５２】

図２はアプレットＡに対する権限情報の例を示す図である。

【００５３】

このアプレットＡ（１０５）は、このアプレット本来の処理機能として、概略表示機能１２２、詳細表示機能１２３、データ変更機能１２４を備えており、それぞれ同図に示すユーザが各機能の実行権限を有している。

【００５４】

アプレット１０５，１０６等は、上記アプレット本来の処理機能１２２，１２３，１２４等の他に、権限チェック処理部１２１を備えている。なお、アプレット本来の処理機能は、各アプレット毎に異なるものである。

【００５５】

権限チェック処理部１２１は、自己アプレット名を添付してＷＷＷサーバ１０１の権限情報返却部１０２を起動し、さらに同返却部１０２から実行可能機能一覧を受け取る。

【００５６】

また、権限チェック処理部１２１は、この実行可能機能一覧に基づき当該アプレットが有する各機能（アプレット本来の処理機能）のうち当該ユーザに実行許可されている機能を実行可能状態とする。なお、図１にはユーザ１，２に許可される機能が実行可能状態とされた例が示されている。

【００５７】

なお、ＷＷＷブラウザ１０８，１１０等は、ブラウザの標準機能として、ＷＷＷサーバ１０１からの要求に対応し、ユーザ識別情報（ユーザ名）及びパスワード等からなるユーザ情報を取得しサーバ１０１に送信する機能を有している（図示せず）。これにより、ＷＷＷサーバ１０１はＷＷＷブラウザ１０８，１１０等の使用者をユーザ認証する。

【００５８】

次に、以上のように構成された本実施形態におけるアプリケーション機能指定装置の動作について説明する。

【００５９】

図３は本実施形態におけるＷＷＷサーバ側の動作を示す流れ図である。

【００６０】

まず、アプレット１１１，１１２等から権限情報返却部１０２が呼び出され、調査対象アプレット名を受け取る（ｓ１）。

【００６１】

次に、ＷＷＷサーバ１０１のサーバ機能によって、権限情報返却部１０２を呼び出したアプレットを実行しているユーザのユーザ名が権限情報返却部１０２に与えられる（ｓ２）。ここで、ユーザ名の取り出しは、ＷＷＷサーバ１０１が標準で提供している機能を用いることにより実行可能である。

【００６２】

取得された調査対象アプレット名が引数として用いられ、権限情報返却部１０２により、権限情報管理部１０３に対する権限情報１０４の問い合わせが行われる（ｓ３）。

【００６３】

ステップＳ３０３で受け取った調査対象アプレットに対する権限情報１０４が権限情報管

理部１０３によって取り出され、権限情報返却部１０２に送信される（ｓ４）。
【００６４】
この権限情報１０４は権限情報返却部１０２において解析され、ステップｓ２得た調査対象ユーザに実行権が与えられている機能の一覧（実行可能機能一覧）が作成される（ｓ５）。
【００６５】
図４は実行可能機能一覧の内容例を示す図である。
【００６６】
あるユーザ１，２について、調査対象となるアプレットＡ，Ｂ等のもつ各機能に対し、実行が許可されているか許可されていないかの一覧が示されている。なお、同図に示す実行可能機能一覧１２５の例は、ユーザ２についてのアプレットＡに関するものである。
【００６７】
この作成された実行可能機能一覧は、権限情報返却部１０２によって呼び出し元のアプレット１１１，１１２等に返却される（ｓ６）。
【００６８】
なお、上記ステップｓ５では、権限情報返却部１０２が、権限情報管理部１０３から受け取った情報と調査対象ユーザ名を突き合わせて実行可能機能一覧を生成するように記載したが、権限情報管理部１０３の呼び出し時に調査対象ユーザ名も引数として渡し、調査対象ユーザの実行可能機能一覧を権限情報管理部１０３が生成するような構成にしてもよい。
【００６９】
次に、権限情報返却部１０２から受け取った権限情報（実行可能機能一覧１２５）をもとに、与えられた権限に応じて動作を切り替えるべきアプレット１１１，１１２等の動作手順を、図５のフローチャートを用いて説明する。
【００７０】
図５は本実施形態におけるＷＷＷブラウザ側の動作を示す流れ図である。
【００７１】
まず、ブラウザ１０８，１１０等においてアプレット１１１，１１２等の実行が開始されると（ｔ１）、アプレット１１１，１１２等における権限チェック処理１２１によって、ＷＷＷサーバ１０１上の権限情報返却部１０２が起動される（ｔ２）。
【００７２】
その後、権限情報返却部１０２が作成した実行可能機能一覧１２５が権限チェック処理部１２１に引き渡されると（ｔ３）、当該一覧１２５に基づき、アプレットの有する機能のうち当該ユーザ１，２等に許される処理のみが権限チェック処理部１２１によって、又はアプレット本来の処理機能１２２，１２３，１２４等自体が有する機能によって実行可能又は不可能状態となる。
【００７３】
なお、図１の例でアプレットＡをユーザ２が使用する場合について説明すると、まず、アプレットＡに対する権限情報は図２に示すとおりである。したがって、実行可能機能一覧１２５は図４に示す通りとなり、図１に示すように、「概略表示機能１２２」のみが実行可能状態となる。
【００７４】
ここで、アプレット１１１，１１２等が有する機能制御方法としては、例えば次のような方法が考えられる。
（１）アプレット使用者に権限が与えられていない機能を実行するようなＧＵＩ部品（ボタンなど）が権限チェック処理部１２１、又はアプレット本来の処理機能１２２，１２３，１２４等自体が有する機能によって、アプレットの実行画面作成時に表示しない、あるいは、該当ＧＵＩ部品のプロパティを設定するなどにより、操作できない状態にされる。
（２）実行可能機能一覧１２５をアプレット内に保持すると共に、アプレットの機能１２２等を提供する各メソッド内に、保持されている実行可能機能一覧を確認して権限が与え

られていない場合はそのメソッドの実行を中止するようなルーチンを入れておく。例えば、以下のような構成のメソッド定義となる。

【００７５】

```
public void 詳細表示機能 () {
    実行可能機能一覧を参照し、詳細表示機能の実行権が与えられているか
調べる
    if (実行権限が与えられている) {
        詳細表示を行うルーチン
    }
}
```

このような形で、権限チェック処理部１２１、又はアプレット本来の処理機能１２２，１２３，１２４等に実行可能機能一覧１２５に基づく機能実行制限処理を作成しておくことにより、アプレット実行時に実行者の持つ権限に応じた動作切替えが実現される。

【００７６】

上述したように、本発明の実施の形態に係るアプリケーション機能指定装置は、ＷＷＷサーバ１０１に権限情報返却部１０２と権限情報管理部１０３を設け、アプレット１１１，１１２等からこれを利用するようにしたので、以下のような効果を得ることができる。

（１）アプレットの実行時に権限情報返却部１０２に依頼してユーザ権限を調べるようにしているので、ユーザ権限に応じ、実行可能な機能を実行時に動的に変更するアプレットを構成させることができる。

（２）したがって、提供する機能のうちどの機能を実行可能としてどの機能を実行不可能にするかを動的に変更可能となることから、異なるバリエーションのアプレットをいくつも作成することが不要であり、実装および管理のコストを大幅に軽減させることができる。

（３）サーバ上に保持されている実行権限の情報をアプレット１１１，１１２等から参照する方式をとっているので、権限情報の設定・管理を効率的に行うことが可能であり、設定管理コストの軽減を図ることができる。また、権限情報を各クライアント側に持たせる（あるいは配布する）場合と異なり、権限情報の内容変更時の不整合が発生しない。

（４）また、ユーザ情報は、ＷＷＷサーバ１０１等を介して権限情報返却部１０２に引き渡されるので、ＷＷＷサーバ１０１のサーバ機能が有するユーザ認証機能をそのまま利用でき、この場合には再度ユーザ情報を要求する必要をなくし、いわゆるシングルサインオンを実現することができる。

【００７７】

なお、ＷＷＷサーバが標準で提供するユーザ認証機能は必ずしもそのまま利用する必要はなく、種々の方法でユーザ名を取得することができる。

【００７８】

また、権限情報返却部１０２を例えばサーバ機能拡張用のＡＰＩを用いて実現させたような場合においても、当該ＡＰＩがＷＷＷサーバ標準のユーザ認証機能を利用して、あるいは同ユーザ認証機能を利用せずに、ユーザ名の取得を行うようにすることができる。ＷＷＷサーバ標準のユーザ認証機能を利用しない場合には例えばアプレット１１１，１１２等の権限チェック処理部１２１にユーザ情報を送信させるようにしてもよい。

（第２の実施形態）

本実施形態は、第１の実施形態における権限情報返却部１０２の実現方式として、ＣＧＩを用いた場合について説明する。

【００７９】

図６は本発明の第２の実施形態に係るアプリケーション機能指定装置を実現するＷＷＷサ

ーバの構成例を示すブロック図であり、図１と同一部分には同一符号を付して説明を省略し、ここでは異なる部分についてのみ述べる。

【００８０】

このＷＷＷサーバ１０１は、権限情報返却部１０２がＣＧＩプログラム（ＣＧＩによって実行されるプログラム）として構成されると共に、権限情報管理部１０３が権限情報返却部１０２の一機能として実現され同一プロセスとして動作する形態となっている他、第１の実施形態と同様に構成されている。なお、ＷＷＷサーバ１０１にはユーザ認証部１３１が設けられるが、同認証部１３１は一般的なＷＷＷサーバ機能に標準的に含まれるものであって、第１の実施形態においてはその図示を省略している。

【００８１】

ユーザ認証部１３１は、アプレット１１１，１１２等から権限情報返却部１０２の実行要求を受けた場合等に、ユーザ認証を行うためにＷＷＷブラウザ１０８，１１０等にユーザ情報を要求するとともに、自己が取得したあるいは既に取得しているユーザ情報を変数ＲＥＭＯＴＥ＿ＵＳＥＲに設定する形で権限情報返却部１０２に付与する。

【００８２】

なお、ＣＧＩはＷＷＷサーバ上でプログラムを実行させる仕組みであり、ブラウザ側から当該プログラムの実行を要求することでそのプログラム動作が実現される。

【００８３】

次に、以上のように構成された本実施形態におけるアプリケーション機能指定装置の動作について説明する。

【００８４】

図７は本実施形態におけるＷＷＷアプリケーション機能指定装置の動作を示す流れ図である。

【００８５】

まず、アプレット１１１，１１２等の権限チェック処理部１２１からＣＧＩにより権限情報返却部１０２に対する実行要求がなされる。このとき、ＣＧＩの引数として、権限情報調査対象名（アプレット名）が権限情報返却部１０２に渡される（ｕ１）。

【００８６】

ここで、このアプレット１１１，１１２等の実行者がいまだにＷＷＷサーバ１０１に対してユーザ認証を行なっていない場合には、ユーザ認証部１３１によってＨＴＴＰレベルでのユーザ情報送信がＷＷＷブラウザ１０８，１１０等に対して要求される（ステップｕ２）。

【００８７】

これを受けてユーザに対してユーザ情報の入力を促す処理は、一般にＷＷＷブラウザが標準で提供している機能（図示せず）であり、ポップアップウィンドウを表示してユーザにユーザ名とパスワードを入力させる形態が一般的である。また、該当ＷＷＷサーバに対するユーザ認証が既に行なわれている場合は、この時点でのこの処理は省かれる。

【００８８】

次に、ＷＷＷブラウザ１０８，１１０等からＨＴＴＰ（Ｈｙｐｅｒ　Ｔｅｘｔ　Ｔｒａｎｓｆｅｒ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）プロトコルを用いて送信されたユーザ情報がＷＷＷサーバ１０１にて受信される（ｕ３）。

【００８９】

ユーザ情報であるユーザ名とパスワードをもとに、ＷＷＷサーバ１０１のユーザ認証部１３１によってユーザ認証が行われ、認証された場合には、そのユーザ名がユーザ認証部１３１によって変数ＲＥＭＯＴＥ＿ＵＳＥＲに設定される（ｕ４）。この変数はＣＧＩプログラムである権限情報返却部１０２から参照可能になっている。

【００９０】

次に、権限情報返却部１０２がＣＧＩプログラムとして実行される（ｕ５）。これによりまず、権限情報返却部１０２内で変数ＲＥＭＯＴＥ＿ＵＳＥＲが参照されることにより、権限情報返却部１０２を起動したユーザ、すなわちアプレット１１１，１１２等を利用し

ているユーザのユーザ名が取得される。さらに、ＣＧＩ起動時の引数が取り出されることにより、権限情報返却部１０２において、権限の調査対象名（アプレット名）が取得される（ｕ６）。

【００９１】

次に、ステップｕ６で得られた調査対象名を引数として、権限情報管理部１０３（関数またはサブルーチン）に対して調査対象の権限情報の返却が要求される（ｕ７）。

【００９２】

この調査対象名に基づき、権限情報管理部１０３によって当該調査対象の権限情報が検索され、その検索結果が権限情報返却部１０２に返却される（ｕ８）。

【００９３】

ステップｕ６で得られたユーザ名と、ステップｕ８で得られた権限情報とが権限情報返却部１０２において突き合わされ、対象ユーザが実行可能な機能の一覧（実行可能機能一覧１２５）が作成される（ｕ９）。

【００９４】

調査対象が「アプレットＡ」、対象ユーザが「ユーザ２」で、権限情報が図２のとおりである場合には、ユーザ２は「概略表示機能１２２」に対してのみ権限が与えられていることがわかるので、実行可能機能一覧１２５は図４に示したようになる。

【００９５】

ステップｕ９で得られた実行可能機能一覧１２５に基づいて権限情報返却部１０２によって返却値が構築され、さらにＣＧＩの返却値としてアプレット１１１，１１２等に返却される（ｕ１０）。

【００９６】

なお、返却する情報（実行可能機能一覧１２５）のフォーマットとしては、例えば図８に示すような形式が考えられる。

【００９７】

図８は本実施形態におけるＣＧＩ返却値としての実行可能機能一覧の例を示す図である。

【００９８】

なお、ここでは権限情報返却部１０２が権限情報管理部１０３から受け取った情報と調査対象ユーザ名を突き合わせて実行可能機能一覧を生成するように記載したが、権限情報管理部１０３の呼び出し時に調査対象ユーザ名も引数として渡し、調査対象ユーザの実行可能機能一覧を権限情報管理部１０３が生成するような構成にしてもよい。

【００９９】

上述したように、本発明の実施の形態に係るアプリケーション機能指定装置は、権限情報返却部１０２をＣＧＩとして構成させ、さらに権限情報管理部１０３も権限情報返却部１０２に連動するように構成させたので、以下のような効果を得ることができる。

（１）ＷＷＷサーバ、ＷＷＷブラウザが標準で提供しているユーザ認証機能をそのまま利用するため、これらの機能について新たな作り込みをする必要なく、システム構築の労力を低減させることができる。

（２）ＨＴＴＰによるユーザ認証が行なわれるため、ＷＷＷブラウザから別のＨＴＭＬファイル等にアクセスする場合のユーザ認証との共通化を図ることができる。したがって、他のＷＷＷシステムやＷＷＷアプリケーションとの間で、シングルサインオンを容易に実現することができる。

（第３の実施形態）

第１及び第２の実施形態では、ユーザ認証に使用するユーザ情報として、ユーザ名とパスワードの組をユーザが入力する方式を用いたが、本実施形態ではユーザ情報として電子証明書を利用する場合を説明する。

【０１００】

本実施形態のアプリケーション機能指定装置は、ユーザ情報として電子証明書を用いる他、第１又は第２の実施形態と同様に構成されている。電子証明書とは、ユーザ名を含む情報に電子署名がなされたもの等である。

【０１０１】
本実施形態におけるＷＷＷブラウザ１０８，１１０等及びＷＷＷサーバ１０１は、ユーザ認証を行うのに電子証明書を利用する機能を有する。なお、この機能は一般的なＷＷＷブラウザ及びＷＷＷサーバにて提供される標準的な機能である。
【０１０２】
次に、以上のように構成された本実施形態におけるアプリケーション機能指定装置の動作について説明する。
【０１０３】
この装置の動作は電子証明書を利用する以外は第１又は第２の実施形態で述べた手順と同様である。
【０１０４】
電子証明書については、まずＷＷＷサーバ１０１により、ＨＴＴＰプロトコルに従ったユーザ情報送信要求が送信される。
【０１０５】
この要求を受信したＷＷＷブラウザ１０８，１１０等においては、そのＷＷＷブラウザ標準機能により、このブラウザ上で動作しているアプレット１１１，１１２等を使用しているユーザの電子証明書が取り出されＷＷＷサーバ１０１に送信される。
【０１０６】
このようにしてＷＷＷサーバ１０１に送信された電子証明書は、そのＷＷＷサーバ標準機能により解析され、ユーザ認証が行われる。
【０１０７】
この結果、アプレット１１１，１１２等を使用しているユーザのユーザ名が第２の実施形態の場合と同様にして、ＣＧＩプログラムから参照可能な変数（ＲＥＭＯＴＥ＿ＵＳＥＲ）にセットされる。なお、権限情報返却部１０２等が、ＷＷＷサーバの機能を拡張するためのＡＰＩによって構成される場合にも、当該ＡＰＩの使用によりユーザ名を格納した変数を参照できるようになっている。
【０１０８】
上述したように、本発明の実施の形態に係るアプリケーション機能指定装置は、ユーザ認証に電子証明書を利用できるようにしたので、以下のような効果を得ることができる。
（１）電子証明書を利用することにより、セキュリティレベルの向上を図ることができる。
（２）電子証明書を利用することにより、ブラウザ使用者は一々ユーザ名とパスワードの組を入力する必要がなく、ユーザの利便性を向上させることができる。
（３）電子証明書を取り扱う機能はＷＷＷブラウザおよびＷＷＷサーバが標準で提供しているものをそのまま利用できるため、アプリケーション開発者などがこのような機能を作る込む必要がなく、アプリケーション開発を容易に行うことができる。
（第４の実施形態）
本実施形態では、第１～第３の実施形態における権限情報１０４を、その実施例として、図９に示すような形式のテキストファイルで実現する場合について説明する。
【０１０９】
図９は本発明の第３の実施形態に係るアプリケーション機能指定装置における権限情報のデータ構造例を示す図である。
【０１１０】
同図に示すように、この権限情報１０４は、レコードの区切りを空行とするデータ形式であり、一つのアプレットに対する権限の情報を１レコードで記述している。また、レコードの１行目に対象アプレット名を記述し、２行目移行にそのアプレットが提供するアクセス権を設定するべき機能名とその機能の実行を許可するユーザ名を記述する。
【０１１１】
次に、以上のように構成された本実施形態におけるアプリケーション機能指定装置の動作について図１０のフローチャートを用いて説明する。

【０１１２】
図１０は本実施形態におけるＷＷＷアプリケーション機能指定装置の動作を示す流れ図である。
【０１１３】
まず、第１の実施形態の図３に示したステップｓ１，ｓ２の処理については、本実施形態においても同様であるので説明を省略し、図３のステップｓ３～ｓ６に対応する部分のみを説明する。なお、ここでは、権限情報の調査対象アプレット名が「アプレットＡ」であり、調査対象ユーザ名が「ユーザ２」であるとして説明を行う。
【０１１４】
まず、調査対象アプレット名（「アプレットＡ」）を引数として、権限情報返却部１０２によって権限情報管理部１０３に対する権限情報の問い合わせが行われる（ｖ１）。
【０１１５】
次に権限情報管理部１０３によって権限情報１０４が参照され、調査対象アプレット名に対応する権限情報、すなわちレコードの１行目に調査対象アプレット名が記述されているレコードの情報が抜き出される（ｖ２）。
【０１１６】
この例では調査対象アプレット名が「アプレットＡ」であるため、図９に示す権限情報のうち「アプレットＡ」に該当するレコードの内容、すなわち対象：アプレットＡ
概略表示　　ユーザ１，ユーザ２，ユーザ３，ユーザ４
詳細表示　　ユーザ１，ユーザ４
データ変更　ユーザ１
が抜き出される。
【０１１７】
次にステップｖ２で得られた権限情報が権限情報管理部１０３から権限情報返却部１０２に渡される（ｖ３）。返却手段は、プロセス間通信、あるいは、ファイルや共有メモリによる受け渡し等の何れでもよく、特に手段は問わない。また、権限情報管理部１０３が権限情報返却部１０２の中の一機能として、同一プロセス内で実行される形態の場合は、構造体などのデータ構造の形で受け渡してもよい。
【０１１８】
次に、ステップｖ３で受け取った権限情報は権限情報返却部１０２により参照され、各機能に設定された実行可能ユーザとして調査対象が含まれているかが調べられ、実行可能機能一覧１２５が作成される（ｖ４）。
【０１１９】
ここで、この例では調査対象ユーザが「ユーザ２」であるため、ステップｖ２で得た権限情報の各行に「ユーザ２」が含まれているかどうかが調べられることにより、実行可能機能一覧１２５が作成される。
【０１２０】
この場合、機能として「概略表示機能１２２」「詳細表示機能１２３」「データ変更機能１２４」の三つが記述されているが、ユーザ２は「概略表示機能１２２」の行にのみ権限有りと記述されているため、実行可能機能一覧１２５は次のようになる。
【０１２１】
概略表示ＯＫ
詳細表示ＮＧ
データ変更ＮＧ
実行可能機能一覧１２５の作成後、同一覧１２５に対して、アプレット１１２に返却するために必要な情報が付加されて返却処理が実行される（ｖ５）。なお、アプレット１１２との送受信をＨＴＴＰプロトコルを用いて行う場合、ここで付加する情報は「Ｃｏｎｔｅｎｔ－Ｔｙｐｅ：　ｔｅｘｔ／ｐｌａｉｎ」ということになる。
【０１２２】
なお、ここでは権限情報返却部１０２が、権限情報管理部１０３から受け取った情報と調

査対象ユーザ名を突き合わせて実行可能機能一覧を生成するように記載したが、権限情報管理部１０３の呼び出し時に調査対象ユーザ名も引数として渡し、調査対象ユーザの実行可能機能一覧を権限情報管理部１０３が生成するような構成にしてもよい。

【０１２３】

上述したように、本発明の実施の形態に係るアプリケーション機能指定装置は、レコードの区切りを空行とするデータ形式で権限情報１０４を記述するようにしたので、上記各実施形態における作用効果を容易に実現させることができる。

（第５の実施形態）

本実施形態では、第１～第４実施形態における権限情報管理部１０３を、権限情報１０４をアクセスコントロールリスト（ＡＣＬ：Ａｃｃｅｓｓ　Ｃｏｎｔｒｏｌ　Ｌｉｓｔ）の形態で提供することにより実現する場合を説明する。

【０１２４】

図１１は本発明の第５の実施形態に係るアプリケーション機能指定装置を適用したＷＷＷサーバの構成例を示すブロック図であり、図１～図１０と同一部分には同一符号を付してその説明を省略する。

【０１２５】

このＷＷＷアプリケーション機能指定装置は、権限情報管理部１０３が問合せ管理部１５１，ＡＣＬ管理部１５２及びＡＣＬ格納部１５３から構成される他、第１～第４の実施形態と同様に構成されている。

【０１２６】

ここで、ＡＣＬ管理部１５２は、ＡＣＬの設定・管理、および、ＡＣＬの解析を行い設定内容を返却する機能を提供するもので、ＷＷＷサーバが標準で提供する機能をそのまま使用する。

【０１２７】

なお、一般的なＷＷＷサーバは、ＡＣＬ管理部１５２の機能を利用して、ＡＣＬの設定・管理を行うためのユーザインタフェースを提供している。また、ＡＣＬ管理部１５２の機能を利用するためのＡＰＩを公開している場合もある。ユーザインタフェースやＡＰＩを提供していないＷＷＷサーバの場合は、ＡＣＬ設定・管理機能をＣＧＩプログラムなどの形で実装することにより、ＡＣＬ管理部１５２を構成する。

【０１２８】

ＡＣＬ格納部１５３は、一つのコンテンツ（ファイル）に対するアクセス権の設定情報からなるＡＣＥ（Ａｃｃｅｓｓ　Ｃｏｎｔｒｏｌ　Ｅｎｔｒｙ）１５４が複数集まってなるＡＣＬを格納する。なお、ＡＣＬの取り扱い機能自体もＷＷＷサーバが提供する標準機能である。

【０１２９】

図１２はＡＣＥの一例を示す図である。

【０１３０】

同図に示すＡＣＥの例では、ｓａｍｐｌｅ．ｈｔｍｌというコンテンツに対してユーザ１とユーザ２にｒｅａｄ権限を与えている様子が示されている。ＡＣＬやその構成要素であるＡＣＥの記述フォーマットはＷＷＷサーバ毎に異なっているが、ここに含まれる情報は基本的にはすべて同等なものである。

【０１３１】

次に、問合せ管理部１５１は、情報変換部１５５とＡＣＬ管理部１５２に対するインターフェースとしてのＡＣＬ問合せ部１５６とを備える。

【０１３２】

この問合せ管理部１５１は、権限情報返却部１０２から与えられたアプレット名等の情報を、ＡＣＬ管理部１５２で用いられる形式の命令に変換して、ＡＣＬ管理部１５２に対してＡＣＥを要求する。また、ＡＣＬ管理部１５２から受け取った情報を権限情報返却部１０２に返す。

【０１３３】

ここで、情報変換部１５５は、権限情報返却部１０２から与えられたアプレット名等の情報を、ＡＣＬ管理部１５２で用いられる形式の命令に変換するものであり、この変換のために、例えば図１３に示すようなテーブルを備えている。

【０１３４】

図１３は本実施形態における情報変換部１５５が有する情報変換テーブルの一例を示す図である。

【０１３５】

同図に示すように、このテーブルでは、例えばあるアプレット名を受け取ると、当該情報を対応するＡＣＥからアプレット情報を取得するコマンドに変換するようになっている。

【０１３６】

次に、以上のように構成された本実施形態におけるアプリケーション機能指定装置の動作について説明する。

【０１３７】

まず、ＷＷＷアプリケーション機能指定装置の具体的な動作説明に先立って、権限情報１０４をＡＣＬとして設定する手順を説明する。権限情報１０４の例として第１の実施形態における図２に例示した情報を使用する。

【０１３８】

まず、権限情報を設定するために、いくつかのファイルを作成する。ここでは一例として、ファイル名の命名規則を「対象名．機能名．ａｃｌ」とする。この命名規則は一例であり、以下に述べるような処理が行なえる形であれば他の形態でもよい。

【０１３９】

図２に示したように、アプレットＡは三つの機能から構成されているため、上記命名規則に従うと、「アプレットＡ．概略表示．ａｃｌ」「アプレットＡ．詳細表示．ａｃｌ」「アプレットＡ．データ変更．ａｃｌ」という名前のファイルを生成することになる。

【０１４０】

次に、ＷＷＷサーバ１０１が提供するインターフェースを使用する等により、上記三つのファイルに対してＡＣＬの設定を行う。設定方法は通常のＨＴＭＬファイル等に対して設定する場合と同様である。

【０１４１】

図２によると、アプレットＡの概略表示機能は、ユーザ１、ユーザ２、ユーザ３、ユーザ４が実行権限を持っているため、「アプレットＡ．概略表示．ａｃｌ」というファイルに対して、これら４ユーザに対してアクセス権を与えるようにＡＣＬを設定する。以下同様にして設定したＡＣＬの例を、図１４に示す。

【０１４２】

図１４は本実施形態におけるＡＣＬの一例を示す図である。

【０１４３】

次に、ＷＷＷアプリケーション機能指定装置の具体的な動作説明を行う。

【０１４４】

本実施形態において、先の実施形態と同様な動作部分については省略し、以下、第１実施形態の図３におけるステップｓ３以降について、すなわち権限情報返却部１０２からの要求で権限情報管理部１０３が権限情報を取り出して返却するまでについて説明する。ここでは権限情報の調査対象が「アプレットＡ」であるとする。

【０１４５】

まず、権限情報返却部１０２から権限情報管理部１０３の問合せ管理部１５１に対し、アプレットＡについての権限情報が要求される。問合せ管理部１５１ではアプレット名（アプレットＡ）が情報変換テーブルによりＡＣＬ管理部１５２へのコマンドに変換され、同コマンドによってＡＣＬ管理部１５２に対して、アプレットＡの各機能に対する権限情報を設定したＡＣＥ群を返却するように要求される。

【０１４６】

次に、ＡＣＬ管理部１５２によりＡＣＬが解析され、対象となるＡＣＥ群が取り出されて

、問合せ管理部１５１に返却される。対象となるＡＣＥ群とは、具体的には「ｐａｔｈ＝”アプレットＡ．＊．ａｃｌ”」となっている（”＊”は任意の文字列を表わすワイルドカード）ＡＣＥということになる。この例では、図１４に示した三つのＡＣＥが対応する。

【０１４７】

ＡＣＬ管理部１５２から受け取ったＡＣＥ群は、問合せ管理部１５１によって権限情報返却部１０２に送信される。この時、受け取ったＡＣＥ群をそのまま送信してもよいし、権限情報返却部１０２が扱いやすいようにフォーマットを変換してもよい。例えば以下のように、ＡＣＥ一つの情報を１行にまとめる等の処理を行ってもよい。

【０１４８】

概略表示　ユーザ１，ユーザ２，ユーザ３，ユーザ４
詳細表示　ユーザ１，ユーザ４
データ変更　ユーザ１

その他、権限情報返却部１０２と権限情報管理部１０３が同一プロセスとして動作する形態の場合であれば、構造体などのデータ構造の形で受け渡してもよい。

【０１４９】

権限情報管理部１０３から受け取った権限情報は権限情報返却部１０２によって参照され、各機能に設定された実行可能ユーザとして調査対象ユーザが含まれているかが調べられる。この調査結果に基づいて、アプレットに対して返却するデータ形式が作成される。

【０１５０】

ここで、調査対象ユーザが「ユーザ２」であるとすると、「ユーザ２」は「概略表示」の実行可能ユーザにのみ含まれているため、次のような実行可能機能一覧が作成される。

【０１５１】

概略表示ＯＫ
詳細表示ＮＧ
データ変更ＮＧ

そして、この実行可能機能一覧１２５に対し、アプレット１１２に返却するために必要な情報が付加され同アプレット１１２に返却される。アプレットとの送受信をＨＴＴＰプロトコルを用いて行う場合、ここで付加する情報は「Ｃｏｎｔｅｎｔ－Ｔｙｐｅ：ｔｅｘｔ／ｐｌａｉｎ」ということになる。

【０１５２】

なお、ここでは権限情報返却部１０２が、権限情報管理部１０３から受け取った情報と調査対象ユーザ名を突き合わせて実行可能機能一覧を生成するように記載したが、権限情報管理１０３の呼び出し時に調査対象ユーザ名も引数として渡し、調査対象ユーザの実行可能機能一覧を権限情報管理部１０３が生成するような構成にしてもよい。

【０１５３】

上述したように、本発明の実施の形態に係るアプリケーション機能指定装置は、権限情報１０４を、ＡＣＬを利用して設定することで権限情報管理部１０３を実現するようにしたので、ＡＣＬの設定・管理や設定内容の解析にＷＷＷサーバが標準で提供する機能（ＡＰＩ）やユーザインタフェースを利用することができ、システム開発労力を低減させることができる。

【０１５４】

【実施例】

第１～第５の実施形態にかかるアプリケーション機能指定装置及びＷＷＷアプリケーション（アプレット）を利用した実施例について説明する。ここではアプレット１１１，１１２等の持つ各機能１２２等に対する権限情報１０４をもとに、アプレットの機能を動的に変更するようなアプリケーションの一例を説明する。本実施例で想定するアプリケーションは、次のようなものである。

（１）機器構成図をＨＴＭＬとして表示する。
（２）設定を行ないたい機器をクリックすることにより、その機器の設定を変更するアプ

レットが起動される。
（３）設定を変更する権限を持つユーザが実行した場合、このアプレットは設定の変更を行う機能を提供しているものとなり、設定を変更する権限を持たないユーザが実行した場合は、現在の設定値を表示するだけの機能を提供するものとなる。
【０１５５】
図１５は本発明の実施例におけるアプリケーションが表示する機器構成図の一例を示す図である。
【０１５６】
この機器構成図は一つのＨＴＭＬファイルで構成されており、機器Ａ、機器Ｂ、機器Ｃの部分がクリッカブルマップ等のＨＴＭＬの機能を利用して、それぞれの設定を変更する機能を提供するアプレットが実行されるようにリンクが張られている。
【０１５７】
このようにして実行されるアプレットの画面例を図１６，図１７に示す。
【０１５８】
図１６は設定変更権限を持たないユーザが実行した場合の画面例を示す図である。
【０１５９】
図１７は設定変更権限を持ったユーザが実行した場合の画面例を示す図である。同図に示す例では、値を表示しているフィールドが編集可能になっていて、「設定変更」ボタンが設置されている。
【０１６０】
次にＷＷＷアプリケーション機能指定装置及びアプリケーションの動作を説明する。
まず、機器の設定を変更するアプレット側の処理手順を説明する。このアプレットは次のような流れで動作する。
【０１６１】
まず、ＷＷＷサーバ１０１の権限情報返却部１０２に対して実行可能機能一覧１２５が要求される。
【０１６２】
権限情報返却部１０２から、このアプレットを実行しているユーザの実行可能機能一覧を受け取る。
【０１６３】
一方、初期画面として、「対象」「管理者」などのラベルと、設定値を表示するフィールドがアプレットの機能により設置される。
【０１６４】
受け取った実行可能機能一覧が確認され、設定変更権限を持ったユーザかどうかが調べられる。この調査は、各機能に埋め込まれた処理により行われてもよく、また権限チェック処理部１２１により行われてもよい。
【０１６５】
ここで、設定変更権限を持ったユーザの場合、設定値表示フィールドが変更可能に設定され、図１７に示すように設定変更ボタンが設置される。
【０１６６】
次に、対象機器から現在の設定値が取得され、図１６，図１７に示す各フィールドに値が表示される。
【０１６７】
また、図１７に示す設定変更ボタンが押された場合には、各フィールドの値が取り出され、使用者の入力に応じて対象機器の設定が変更される。
【０１６８】
以上がアプリケーションにおける処理である。次に、図１５の機器構成図について説明する。
【０１６９】
これは、クリッカブルマップなどの機能を用いて作成されている一つのＨＴＭＬであり、

例えば「機器Ａ」の部分をクリックすると、機器Ａの設定を変更するアプレットが起動される。ここで、機器Ａの設定を変更するアプレットを起動するように設定したＨＴＭＬファイルを「機器Ａ．ｈｔｍｌ」と仮定すると、機器構成図の「機器Ａ」の部分から「機器Ａ．ｈｔｍｌ」へリンクを張ることになる。

【０１７０】

ここで本実施例では、権限情報返却部１０２に対して実行可能機能一覧１２５を問い合わせるようにし、機器の設定を変更するアプレットを構築しているので、アプレットの実態は一つだけである。したがって、「機器構成図」は一種類だけ用意すればよい。

【０１７１】

これに対し、実施例との比較のため、機器Ａの設定を変更するアプレットを、従来技術で述べたように機能ごとに別のアプレットとして実装する場合を考える。すなわち、設定情報を表示するだけの機能を持つ「アプレットＡ１」と、表示および設定変更機能を持つ「アプレットＡ２」の二つのアプレットが作られる。機器構成図の「機器Ａ」の部分からのリンク先は、ＨＴＭＬの制約から一つのリンク先しか設定できないため、このような構成の場合、「設定変更を行う権限を持たないユーザ用の機器構成図」と「設定変更を行う権限を持つユーザ用の機器構成図」の二つを用意する必要がある。前者はアプレットＡ１を起動するように設定されており、後者はアプレットＡ２を起動するように設定されている。

【０１７２】

更に機器Ｂについて従来技術を用いた場合を考える。あるユーザが機器Ａに対して持っている権限と機器Ｂに対して持っている権限は、一般には一致しないことが想定される。すなわち、機器Ａに対しては設定変更権限を持つが、機器Ｂに対しては設定変更権限を与えられていないユーザの存在が想定される。したがって、「機器構成図」として、「機器Ａ，Ｂともに設定変更を行なえるユーザ用の機器構成図」「機器Ａのみ設定変更を行なえるユーザ用の機器構成図」「機器Ｂのみ設定変更を行なえるユーザ用の機器構成図」「機器Ａ，Ｂとも設定変更を行なえないユーザ用の機器構成図」の４通りを用意する必要がある。さらに機器数が増加すると、用意する「機器構成図」の種類が組み合わせ的爆発を起こすことになる。

【０１７３】

しかし、上述したように本実施例のＷＷＷアプリケーション機能指定装置によれば、権限情報返却部１０２に対して実行可能機能一覧１２５を問い合わせるようにして機器の設定を変更できるアプレットが用いられるので、アプレットの実態を一つだけにすることができ、「機器構成図」は一種類だけ用意すればよい。

【０１７４】

なお、本発明は、上記各実施形態及び実施例に限定されるものでなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。

【０１７５】

例えば各実施形態で権限情報返却部１０２は、ブラウザ（アプレット）に対し機能の実行可否リストを実行可能機能一覧という形で返却するようにしたが、本発明は、実行可能情報を返却するという形態に限られるものではない。例えば実行拒否する機能についての情報を返却するようにしたり、実行許可、実況許否、条件付きで実行許可等といった情報を返却するようにしても良い。

【０１７６】

また、本発明が適用される状況はネットワークを介して実行可否を求める場合に限られない。例えば一計算機内のアプリケーションが当該計算機内の他のプログラム（アプリケーション機能指定装置に相当）に対し、自己が多数有する機能のうち実行許可される機能を問合せるような場合にも適用できる。

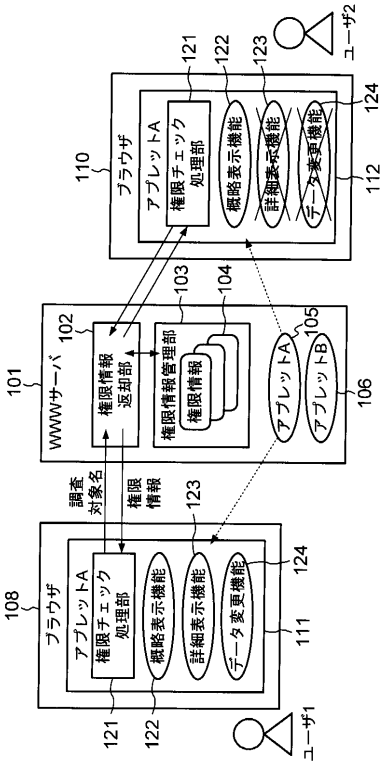
【０１７７】

また、実施形態及び実施例に説明した装置は、記憶媒体に格納したプログラムをコンピュータに読み込ませることで実現させることができる。

【０１７８】
ここで本発明における記憶媒体としては、磁気ディスク、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク（ＣＤ－ＲＯＭ、ＣＤ－Ｒ、ＤＶＤ等）、光磁気ディスク（ＭＯ等）、半導体メモリ等、プログラムを記憶でき、かつコンピュータが読み取り可能な記憶媒体であれば、その記憶形式は何れの形態であってもよい。
【０１７９】
また、記憶媒体からコンピュータにインストールされたプログラム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）や、データベース管理ソフト、ネットワークソフト等のＭＷ（ミドルウェア）等が本実施形態を実現するための各処理の一部を実行してもよい。
【０１８０】
さらに、本発明における記憶媒体は、コンピュータと独立した媒体に限らず、ＬＡＮやインターネット等により伝送されたプログラムをダウンロードして記憶又は一時記憶した記憶媒体も含まれる。
【０１８１】
また、記憶媒体は１つに限らず、複数の媒体から本実施形態における処理が実行される場合も本発明における記憶媒体に含まれ、媒体構成は何らの構成であってもよい。
【０１８２】
なお、本発明におけるコンピュータは、記憶媒体に記憶されたプログラムに基づき、本実施形態における各処理を実行するものであって、パソコン等の１つからなる装置、複数の装置がネットワーク接続されたシステム等の何れの構成であってもよい。
【０１８３】
また、本発明におけるコンピュータとは、パソコンに限らず、情報処理機器に含まれる演算処理装置、マイコン等も含み、プログラムによって本発明の機能を実現することが可能な機器、装置を総称している。
【０１８４】
【発明の効果】
以上詳記したように本発明によれば、各アプリケーション及び各ユーザについての権限情報を管理するとともに、アプリケーションの権限チェック要求に応じて動作可能な機能の情報を返すようにしたので、アプリケーションを実行するユーザ権限に対応し、そのアプリケーションが提供する機能の一部を実行可能にしたり実行不可能にしたりすることをアプリケーション実行時に動的に変更できるアプリケーション機能指定装置及び記憶媒体を提供することができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の第１の実施形態に係るアプリケーション機能指定装置を適用したネットワークシステムの構成例を示すブロック図。
【図２】アプレットＡに対する権限情報の例を示す図。
【図３】同実施形態におけるＷＷＷサーバ側の動作を示す流れ図。
【図４】実行可能機能一覧の内容例を示す図。
【図５】同実施形態におけるＷＷＷブラウザ側の動作を示す流れ図。
【図６】本発明の第２の実施形態に係るアプリケーション機能指定装置を実現するＷＷＷサーバの構成例を示すブロック図。
【図７】同実施形態におけるアプリケーション機能指定装置の動作を示す流れ図。
【図８】同実施形態におけるＣＧＩ返却値としての実行可能機能一覧の例を示す図。
【図９】本発明の第３の実施形態に係るアプリケーション機能指定装置における権限情報のデータ構造例を示す図。
【図１０】同実施形態におけるアプリケーション機能指定装置の動作を示す流れ図。
【図１１】本発明の第５の実施形態に係るアプリケーション機能指定装置を適用したＷＷＷサーバの構成例を示すブロック図。
【図１２】ＡＣＥの一例を示す図。

【図１３】同実施形態における情報変換部１５５が有する情報変換テーブルの一例を示す図。
【図１４】同実施形態におけるＡＣＬの一例を示す図。
【図１５】本発明の実施例におけるアプリケーションが表示する機器構成図の一例を示す図。
【図１６】設定変更権限を持たないユーザが実行した場合の画面例を示す図。
【図１７】設定変更権限を持ったユーザが実行した場合の画面例を示す図。
【符号の説明】
１０１…ＷＷＷサーバ
１０２…権限情報返却部
１０３…権限情報管理部
１０４…権限情報
１０５…サーバ上に保持されているアプレット
１０６…サーバ上に保持されているアプレット
１０７…ユーザ
１０８…ブラウザ
１０９…ユーザ
１１０…ブラウザ
１１１…ブラウザ上にダウンロードされて実行されているアプレット
１１２…ブラウザ上にダウンロードされて実行されているアプレット
１２１…権限チェック処理部
１２２…概略表示機能
１２３…詳細表示機能
１２４…データ変更機能
１２５…実行可能機能一覧
１３１…ＷＷＷサーバのユーザ認証部
１３２…変数
１５１…問合せ管理部
１５２…ＡＣＬ管理部
１５３…ＡＣＬ格納部
１５４…ＡＣＥ
１５５…情報変換部
１５６…ＡＣＬ問合せ部

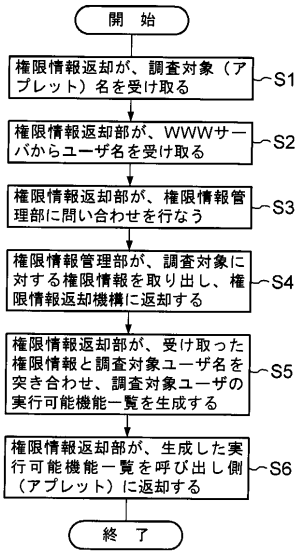
【図１】



【図２】

対象：アプレットA	
機能	実行可能者
概略表示	ユーザ1, ユーザ2, ユーザ3, ユーザ4
詳細表示	ユーザ1, ユーザ4
データ変更	ユーザ1

【図３】

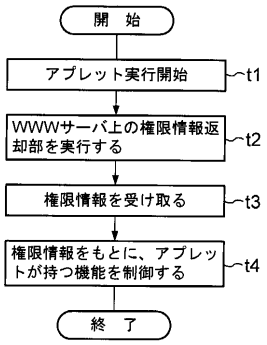


【図４】

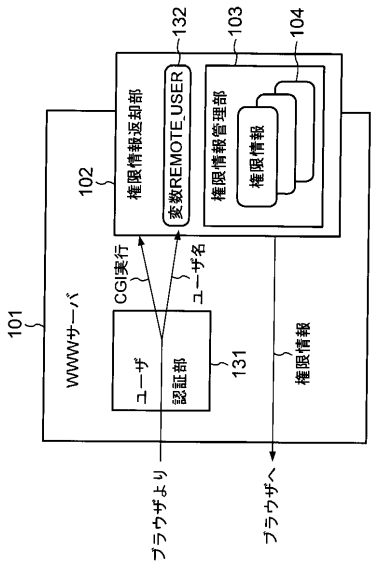
125

概略表示	OK
詳細表示	NG
データ変更	NG

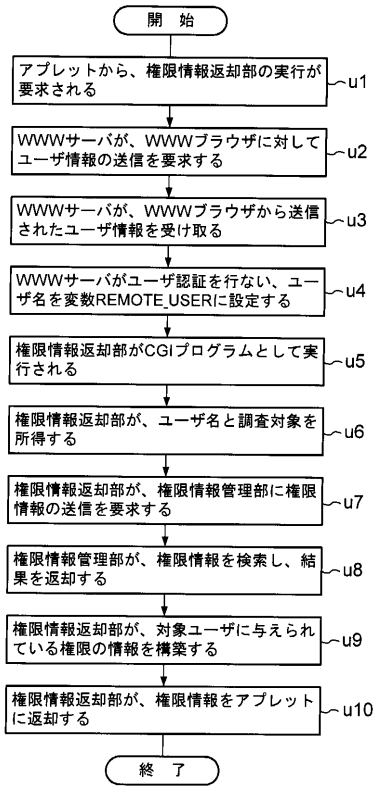
【図５】



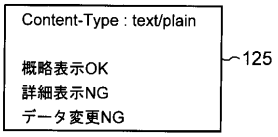
【図６】



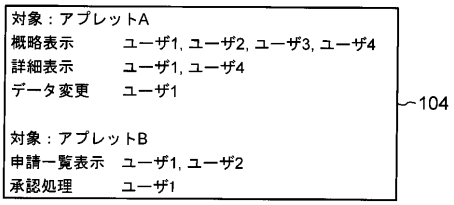
【図７】



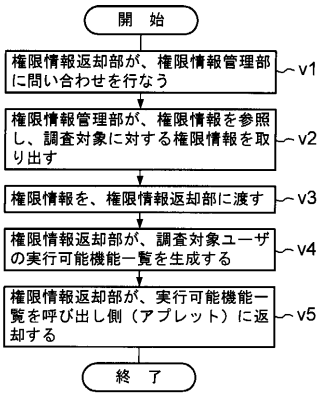
【図８】



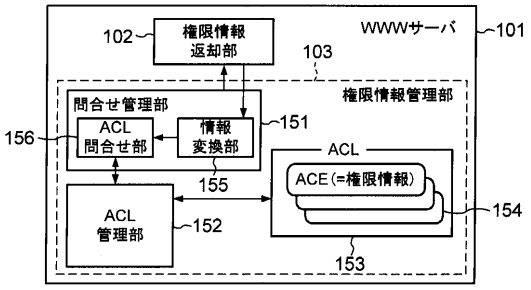
【図９】



【図１０】



【図１１】



【図１２】

```
path="sample.html"
  allow(read)
    user="ユーザ1, ユーザ2"
```

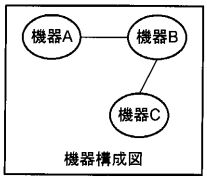
【図１３】

入力	ACL管理部への出力
アプレット名	get ACE（アプレット名）
アプレット名，ユーザ名	get ACE（アプレット名，ユーザ名）
⋮	⋮

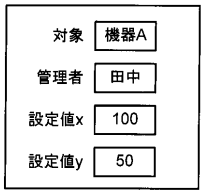
【図１４】

```
path="アプレットA.概略表示.acl"
  allow(execute)
    user="ユーザ1, ユーザ2, ユーザ3, ユーザ4"

path="アプレットA.詳細表示.acl"
  allow(execute)
    user="ユーザ1, ユーザ4"

path="アプレットA.データ変更.acl"
  allow(execute)
    user="ユーザ1"
```

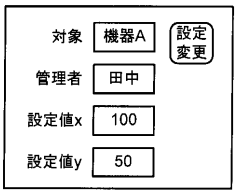
【図１５】


機器A
機器B
機器C
機器構成図

【図１６】


対象
機器A
管理者
田中
設定値x
100
設定値y
50

【図１７】


対象
機器A
設定
変更
管理者
田中
設定値x
100
設定値y
50

フロントページの続き

(74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次
(72)発明者 橋本 圭介
東京都府中市東芝町１番地 株式会社東芝府中工場内
(72)発明者 長谷川 義朗
東京都府中市東芝町１番地 株式会社東芝府中工場内

審査官 後藤 和茂

(56)参考文献 特開平０３－０７８０７０（ＪＰ，Ａ）
特表２０００－５０８１５３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G06F15/00
G06F9/06