(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7040800号
(P7040800)

(45)発行日　令和4年3月23日(2022.3.23)

(24)登録日　令和4年3月14日(2022.3.14)

(51)国際特許分類

Ｇ０６Ｆ　16/14　(2019.01)		Ｇ０６Ｆ	16/14	
Ｇ０６Ｆ　21/60　(2013.01)		Ｇ０６Ｆ	21/60	
Ｇ０６Ｆ　16/16　(2019.01)		Ｇ０６Ｆ	16/16	１００

ＦＩ

請求項の数　20　（全30頁）

(21)出願番号　特願2019-541827(P2019-541827)
(86)(22)出願日　平成29年10月13日(2017.10.13)
(65)公表番号　特表2020-502699(P2020-502699A)
(43)公表日　令和2年1月23日(2020.1.23)
(86)国際出願番号　PCT/AU2017/000219
(87)国際公開番号　WO2018/068080
(87)国際公開日　平成30年4月19日(2018.4.19)
審査請求日　令和2年10月13日(2020.10.13)
(31)優先権主張番号　2016904177
(32)優先日　平成28年10月14日(2016.10.14)
(33)優先権主張国・地域又は機関
オーストラリア(AU)

(73)特許権者　519134371
ジャヌスネット プロプライエタリー リミテッド
ＪＡＮＵＳＮＥＴ ＰＴＹ ＬＩＭＩＴＥＤ
オーストラリア連邦 ニューサウスウェールズ州 ２０６１，ミルソンズポイント，グレンストリート ６エイ，スイート ８０４

(74)代理人　110001302
特許業務法人北青山インターナショナル

(72)発明者　コッラ，グレゴリー アラン
オーストラリア連邦 ニューサウスウェールズ州 ２０６１，ミルソンズポイント，グレンストリート ６エイ，レベル ８

(72)発明者　ホワン，キエン セン

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　コンピュータファイルメタデータの収集および表示を実施するためのアーキテクチャ、方法および装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

コンピュータに格納されているアプリケーションデータファイルのファイルメタデータを表示し取り込むためのシステムであって、前記コンピュータはプロセッサとメモリとを含み、前記メモリは、前記コンピュータの動作を管理するためのオペレーティングシステムを記憶し、前記メモリはさらに前記オペレーティングシステムのカーネルを記憶し、前記コンピュータは、前記オペレーティングシステムの制御下で前記プロセッサによって実行されたときに前記アプリケーションデータファイルを処理するユーザとやりとりするための、前記コンピュータにインストールされたユーザインタフェースおよび少なくとも１つのインストールされたアプリケーションを含み、前記システムは、

ａ．前記コンピュータにインストールされたファイルシステムメタデータフィルタドライバであって、前記オペレーティングシステムの前記カーネルは、前記インストールされたアプリケーションが前記アプリケーションデータファイルにアクセスするときに前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバに信号を送る、ファイルシステムメタデータフィルタドライバと、

ｂ．前記インストールされたアプリケーションを実行するためのアプリケーションプロセスが作成されたときに前記システムが前記インストールされたアプリケーションに注入する、少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドであって、前記インストールされたアプリケーションによって作成されたメッセージを取り扱い、前記インストールされたアプリケーションの前記ユーザインタフェースを変更して前記インストールされたア

プリケーションのインストールされたアプリケーションファイルメタデータに関する情報を表示する、少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドと、
ｃ．前記アプリケーションファイルメタデータを格納するメタデータストレージを含む前記メモリであって、ここから前記少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドは前記ファイルメタデータを読み取り、ここに前記少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドは前記インストールされたアプリケーションファイルメタデータを書き込む、前記メモリと、
ｄ．前記コンピュータ上で動作するメタデータマネージャであって、前記少なくとも１つのアプリケーションデータファイルがアクセスされると前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバは前記メタデータマネージャに信号を送り、これによって、前記アプリケーションデータファイルにアクセスしている前記インストールされたアプリケーションの一つに適切な前記メタデータアプリケーションスレッドに通知する、メタデータマネージャと、
を含むことを特徴とするシステム。
【請求項２】
前記ファイルが前記インストールされたアプリケーション内に保存されるときに、前記システムが、前記インストールされたアプリケーションを修正して前記ユーザから前記アプリケーションデータファイルの前記ファイルメタデータを取り込む、請求項１に記載のシステム。
【請求項３】
前記システムが、前記少なくとも１つのインストールされたアプリケーションの前記ユーザインタフェースを変更して、前記ユーザが前記アプリケーションデータファイルに適切なメタデータを設定できるようにする、請求項１に記載のシステム。
【請求項４】
前記システムは、前記インストールされたアプリケーションファイルメタデータを表示するために、前記インストールされたアプリケーションの前記ユーザインタフェースに表示されるタイトルバーを修正する、請求項１に記載のシステム。
【請求項５】
前記システムは、前記インストールされたアプリケーションのユーザインタフェースのクライアントウィンドウに前記ファイルメタデータを表示するように前記アプリケーションを修正する、請求項１に記載のシステム。
【請求項６】
前記システムは、前記アプリケーションデータファイルが印刷されるときに前記ファイルメタデータを印刷物上にオーバーレイするように前記インストールされたアプリケーションを修正する、請求項１に記載のシステム。
【請求項７】
前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバは、前記システムのインストール時に前記オペレーティングシステムとともに登録され、前記オペレーティングシステムによってファイルのアクセス時に通知される、請求項１に記載のシステム。
【請求項８】
前記アプリケーションはテキストファイルを開き、表示し、編集し、保存することができ、あるいは前記アプリケーションは画像ファイルを開き、表示し、編集し、そして保存することができ、あるいは前記アプリケーションは文書ファイルを開く、表示する、編集する、および保存することができ、あるいは前記インストールされたアプリケーションはオーディオファイルを再生するとともに、前記システムは前記インストールされたアプリケーションを修正して前記オーディオファイルの再生の前、最中および／または後に前記オーディオファイルのメタデータに関連するオーディオキューを再生し、あるいは前記アプリケーションは、システムアプリケーション、またはファイルをコピー、移動、削除、リネーム、更新または作成のようなファイル管理機能を前記ユーザに提供する他のシステムまたはサードパーティアプリケーションであり、あるいは前記アプリケーションは、イン

ターネットまたはイントラネットのようなコンピュータネットワークから情報を検索し、提示し、そしてトラバースするための、ウェブブラウザまたは他の何らかのソフトウェアアプリケーションである、請求項１に記載のシステム。
【請求項９】
前記アプリケーションはビデオファイルを再生し、前記システムは、前記ファイルの再生の前、最中および／または後に、前記ファイルのメタデータに関連するビデオおよび／またはオーディオキューを再生するように前記アプリケーションを修正し、前記システムは、ビデオ再生中に前記アプリケーションのクライアント領域に前記メタデータを表示するように前記アプリケーションを修正する、請求項１に記載のシステム。
【請求項１０】
前記ファイルメタデータはセキュリティ分類情報である、請求項１に記載のシステム。
【請求項１１】
前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバは、一部のシステムではミニフィルタドライバとして知られ、別のシステムではリスナとして知られる、前記コンピュータがファイルを読み書きするときを観察する追加のオペレーティングシステムカーネルコンポーネントである、請求項１に記載のシステム。
【請求項１２】
前記メタデータストレージは、何らかの形式の拡張ファイル属性を有する前記コンピュータのファイルシステムの一部であり、それによって前記ファイルシステムはファイルをファイルメタデータに関連付けることができ、あるいは前記ファイルメタデータは、前記ファイル内にプロパティとして格納されており、あるいは前記ファイルメタデータは前記コンピュータ内で、前記ファイルメタデータを永続的に格納できるデータベースに格納されており、あるいは前記ファイルメタデータは、データベースサーバ、あるいはクラウドサービス、または前記ファイルメタデータの永続的記憶が可能な他の何らかのネットワークストレージを含むコンピュータネットワークによって前記コンピュータに接続されたコンピュータに格納されており、あるいは前記メタデータは、ファイルシステム、ローカルデータベース、ネットワークアクセス可能データベース、および前記ファイルの組み合わせに格納される、請求項１に記載のシステム。
【請求項１３】
前記システムの挙動を制御する構成情報を含み、前記アプリケーションは、ウェブブラウザ、または前記コンピュータからコンピュータネットワークを介して別のコンピュータにファイルをコピーまたは移動することができる他のアプリケーションを含み、ファイルを転送することができ、前記システムは、転送される前に前記ファイルのメタデータを調べるように前記アプリケーションを修正し、上記構成で定義された規則に基づいてファイル転送を拒否することができ、前記システムによって実施され得るそのような規則の１つは、セキュリティ分類ファイルが、適切な保護を有する場合にのみ、ネットワークチャネル越しに宛先に送信することができることである、請求項１に記載のシステム。
【請求項１４】
前記コンピュータはスクリーンキャプチャを実行することができ、前記システムは、ディスプレイがスクリーンキャプチャの対象である場合に、表示されている前記ファイルのメタデータを照会するように前記アプリケーションを修正し、あるいは前記スクリーンキャプチャは、スクリーン共有アプリケーションを使用し、あるいは前記スクリーンキャプチャは、画像またはビデオキャプチャアプリケーションを使用する、請求項１に記載のシステム。
【請求項１５】
前記システムは表示されている前記ファイルからメタデータを継承し、キャプチャされた画像に表示することができ、前記システムは、表示されている前記ファイルからメタデータを継承し、キャプチャされた画像ファイルにメタデータとして格納することができる、請求項１に記載のシステム。
【請求項１６】

前記メタデータアプリケーションスレッドは、ユーザが前記メタデータを入力できるようにするユーザインタフェースを前記ユーザに提供し、それによって前記ユーザは支援ユーザインタフェースを介して対話を開始し、前記ユーザインタフェースは、ダイアログ、リボンバー、またはアプリケーションメニュー、あるいは前記ユーザが前記システムに情報を指定できるようにする他の何らかのユーザインタフェース制御または制御の集まりである、請求項１に記載のシステム。

【請求項１７】

前記メタデータアプリケーションスレッドは、クレジットカード番号、社会保障番号、または銀行口座識別子、生年月日、または画像、または埋め込みオブジェクトを含むキーワードまたは数値シーケンスについて前記ファイルのコンテンツをスキャンして、商業上機密または私的な、あるいはその他の機密情報を識別し、前記機密情報を識別すると、前記システムはメタデータ範囲から無効なオプションを削除し、これにより前記ユーザは前記ファイルが機密情報を含むことを示すことのみが可能になる、請求項１に記載のシステム。

【請求項１８】

前記アプリケーションが前記ファイルを前記コンピュータに書き込むとき、前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバは前記ユーザが設定したメタデータをファイルストリームに注入する、請求項３に記載のシステム。

【請求項１９】

前記ファイルは、前記コンピュータ上のハードドライブ、またはリムーバブルドライブ、または前記コンピュータが接続されているコンピュータネットワーク、またはクラウドストレージ、またはファイルを格納および検索することができる他の何らかのシステムに格納される、請求項１に記載のシステム。

【請求項２０】

メタデータポリシが適用されるファイル内のデータを変更することなくファイルに格納されたデータの使用に関するメタデータポリシを実施するためにメモリと通信するプロセッサを含むコンピュータにおけるプログラム構造およびファイル構造の編成システムにおいて；

前記システムは、コンピュータに格納されたアプリケーションデータファイルのファイルメタデータを表示して取り込むためのシステムを含み、

前記コンピュータは、前記プロセッサと前記メモリとを含み、

前記メモリは、コンピュータの動作を管理するためのオペレーティングシステムを記憶し、

前記メモリはさらにオペレーティングシステムのカーネルを記憶し、

前記コンピュータは、前記オペレーティングシステムの制御下でプロセッサによって実行されたときに前記アプリケーションデータファイルを処理するユーザとやりとりするために、前記コンピュータにインストールされたユーザインタフェースおよび少なくとも１つのインストールされたアプリケーションをさらに含み、前記システムは、

ａ．前記コンピュータにインストールされたファイルシステムメタデータフィルタドライバであって、前記オペレーティングシステムの前記カーネルは、前記インストールされたアプリケーションが前記アプリケーションデータファイルにアクセスするときに前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバに信号を送る、ファイルシステムメタデータフィルタドライバと、

ｂ．前記インストールされたアプリケーションを実行するためのアプリケーションプロセスが作成されるときに前記システムが前記インストールされたアプリケーションに注入する少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドであって、前記メタデータアプリケーションスレッドは、前記インストールされたアプリケーションによって生成されたメッセージを処理し、前記インストールされたアプリケーションのインストールされたアプリケーションファイルメタデータに関する情報を表示するために前記インストールされたアプリケーションの前記ユーザインタフェースを修正する、メタデータアプリケーションスレッドと、

ｃ．前記アプリケーションファイルメタデータを格納するメタデータストレージを含む前

記メモリであって、前記少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドは前記ファイルメタデータを読み取り、前記少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドは前記インストールされたアプリケーションファイルメタデータを書き込む、前記メモリと、
ｄ．前記コンピュータ上で動作するメタデータマネージャであって、前記少なくとも１つのアプリケーションデータファイルがアクセスされると前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバは前記メタデータマネージャに信号を送り、これにより前記アプリケーションデータファイルにアクセスしている少なくとも１つのインストールされたアプリケーションの一つに適切なメタデータアプリケーションスレッドに通知する、メタデータマネージャと、を含むシステム。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
［０００１］発明の分野
【０００２】
［０００２］本発明は、コンピュータファイルメタデータの収集および表示の実施の分野に関し、より詳細には、コンピュータファイルメタデータの収集および表示の実施を可能にするためのソフトウェアアーキテクチャ、方法、および装置に関する。
【背景技術】
【０００３】
［０００３］バックグラウンド
【０００４】
［０００４］企業向けのファイルメタデータ情報は、一貫性のある識別と参照、帰属、リソースの整合性チェック、分類、リソース関係の記述、検索、並べ替え、レポート生成、オンラインアクセス、システム自動化、その他の多くの機能にとって極めて重要である。
【０００５】
［０００５］ファイルのメタデータは、タイトル、件名、作成者、作成日などの単純なファイル属性に限定されず、ドラフトまたは最終版や、そのリリース、会社、著作権所有者、ページ数、単語数、キーワード、ケースＩＤ、または文書ＩＤの承認者に拘わらず、文書のリビジョン番号、そのステータスなど、企業のビジネスプロセスやシステムに関連する多くの情報を含むことができる。ファイルが写真の場合、メタデータには、場所の詳細、写真が撮影された日時、写真の対象、写真を撮影したカメラの詳細（レンズの焦点距離や絞り設定など）を含めることができる。ファイルがオーディオ録音の場合、そのメタデータには、アーティスト、録音日時、録音に使用された機器、録音スタジオの名前や場所などの録音情報を含めることができる。
【０００６】
［０００６］ファイルは、ファイルサーバ、文書管理システム（ＤＭＳ）（１）、ワークステーションのハードドライブ、ファイルサーバ、リムーバブルストレージメディア（「サムドライブ」など）、またはクラウドなど、様々なメディアに保存することができる。
【０００７】
［０００７］ＤＭＳシステムは、ファイルまたは文書がシステムに追加されるときに必要なメタデータを収集するように構成されていることが多い。このメタデータは、ソースファイルの内容に基づいて生成されてもよく、または自動的に生成されてもよく、あるいはシステムがメタデータを供給するようにユーザに促してもよい。一般に、ＤＭＳシステムはメタデータをデータベース（カタログ）に格納し、ファイルの場所とは論理的に分離している。ＤＭＳシステムを効果的に運用するためには、システムの購入、設計、試運転および運用にリソースを投入するため組織を準備する必要がある。ユーザは、これらのシステムを効果的に使用するために、学習曲線をたどる必要がある。このようなオーバーヘッドは、小規模な組織にとっては過大になる可能性がある。
【０００８】

［０００８］ファイルメタデータをデータベースに保存する代わりに、マイクロソフトＮＴＦＳ Ａｌｔｅｒｎａｔｅ Ｄａｔａ Ｓｔｒｅａｍｓ（２）や、アップルリソースフォークなどのファイルシステム自体に保存することもできる。あるいは、ファイルメタデータをファイル自体に格納することができます。例えば、マイクロソフトＷｏｒｄには、ファイルに格納されている文書のタイトル、件名、作成者などの文書プロパティを収集する機能がある。さらなるメタデータは、Ｃｕｓｔｏｍ Ｄｏｃｕｍｅｎｔ Ｐｒｏｐｅｒｔｉｅｓ（３）の追加の許可を用いて収集し格納することができる。このようなメタデータは、自動ファイルアクセス制御（４）と暗号化（５）に使用することができる。組織が使用している少数のアプリケーションだけがこの機能を有する。さらに、メタデータの入力はオペレータ次第であり、簡単に忘れられることがある。

【０００９】

［０００９］政府や企業などの組織にはセキュリティ分類ポリシがあり、これがセキュリティ分類システムを定義しプロトロコルを処理し、これにより組織が生成した情報が、情報の機密性に基づいて、人間とコンピュータシステムの両方によって正しく処理される。例えば、オーストラリア政府はセキュリティ分類システム（６）と取り扱いプロトコル（７）を公開している。最低限、そのようなシステムおよびプロトコルは通常、適切な分類の範囲、例えば文書の保存時や印刷前などセキュリティ分類が適用されるべきとき、およびセキュリティ分類が文書上に表示されるべき場所を定義する。

【００１０】

［０００１０］関連するソフトウェアアプリケーションが使用されているときに、マイクロソフトオフィス文書にセキュリティ分類メタデータを追加する解決策がある（８）（９）。しかしながら、これらの解決策は、アプリケーション（１０）でＣＯＭアプリケーションプログラミングインタフェース（ＡＰＩ）が利用可能であるアプリケーションに限定され、アプリケーションのＡＰＩはアプリケーションのユーザインタフェースのプログラム拡張を可能にする。このように、これらの解決策では、マイクロソフトのペイントブラシ、ノートパッド、または拡張ＡＰＩを持たないアプリケーション、またはアプリケーション拡張ＡＰＩが利用可能なアプリケーションであるがユーザインタフェースを動的に変更する機能を提供しないような他のコンピュータアプリケーションでの幅広い使用には対応できない。さらに、これらの解決策は、ＡｐｐｌｅのＯＳＸ、ＢＳＤ、Ｌｉｎｕｘ、グーグルアンドロイド、または他のオペレーティングシステムなどの非Ｗｉｎｄｏｗｓ環境では機能しない。このような解決策の範囲は非常に限られており、セキュリティ分類ポリシやメタデータ収集ポリシをこれらの解決策で完全に適用することはできない。

【００１１】

［０００１１］さらに、これらの解決策を文書に適用すると、文書のヘッダーやフッターにメタデータを追加したり、文書のテキスト内にメタデータを追加するなどして、文書を変更することができる。そのようなプロセスは、組織の商習慣に反することがある。例えば、ある組織からある文書が別の組織に送信されるときに、その文書を送信された形式のままにしておきたい場合がある。文書のテキストを何かしら変更すると、当該文書の将来の証拠としての価値が損なわれる可能性がある。

【００１２】

［０００１２］プログラムで分類メタデータを他のファイルタイプ（画像、ビデオ、オーディオ、ＰＤＦ）に適用する解決策も存在する（１１）。しかしながら、そのような実装例は、ファイルのコンテンツを閲覧するときのファイルメタデータの表示が目立たないまたは目立たないかもしれないという点で、ユーザのメタデータポリシを実施しないか、それらは必須のメタデータの収集を実施できない。

【００１３】

［０００１３］背景技術は次の通りである。

【００１４】

［０００１４］Ｔａｙｌｏｒら（１２）は、アプリケーションおよび関連生成ファイルに関してユーザからメタデータを受け取るためのユーザインターフェースを提供するシステ

ムおよび方法を記載している。このシステムは、方法がネイティブアプリケーションの機能である応用例に限定されている。その制限は、すでにコンパイルされてコンピュータに展開されているアプリケーションには機能しない。それはユーザがメタデータを入力する必要があるときに組織ポリシを強制するためのメカニズムを提供しない。

【００１５】

［００００１５］Ｔｕｒｃｏ（８）は、ファイル関連のセキュリティ分類メタデータを収集および管理するためにマイクロソフトオフィスの機能を拡張するプラグインを記載する。この方法は、拡張アプリケーションプログラミングインターフェイスを持つアプリケーションにのみ適する。その制限は、拡張ＡＰＩを持たないアプリケーションで働かないということである。

【００１６】

［００００１６］Ｓｔａｈｌら（１３）は、セキュリティ分類メタデータを使用して文書管理アプリケーション内のファイルへのアクセスを保護する方法を記載している。このシステムは、文書管理アプリケーションに格納されているファイルに対してのみ機能するという点で制限がある。ワークステーションのファイルシステムやネットワークファイル共有など、システム外部に保存されているファイルに対しては機能しない。

【００１７】

［００００１７］Ｔｒａｉｎｅｒら（１４）は、ファイルおよび関連するファイルメタデータを記憶するための方法およびシステムを記載している。このシステムは、ファイルがシステム自身の持続性ストレージ内に格納されるという点で制限がある。ストレージエリアネットワーク（ＳＡＮ）などのネットワークファイルストレージではなく、ワークステーション自体のファイルストレージでは機能しない。さらに、システムとユーザのやり取りは、システム独自のユーザインターフェイスを介して行われる。ユーザがファイルを処理するときにアプリケーションを使用しているときは、ユーザと相互作用しない。

【００１８】

［００００１８］要約すると、現在の分野にはギャップがあり、組織がユーザにビジネスタスクを遂行するための様々なコンピュータアプリケーションを提供しており（図７、θとして示す）、カスタムメタデータを入力および保存するためのネイティブ機能を提供する組織のアプリケーションのサブセット（図７、φとして示す）があり、メタデータ収集を促進する機能を提供する組織のアプリケーションのサブセット（図７、λとして示す）があり、拡張ＡＰＩを有する組織のアプリケーションのサブセット（図７、ωとして示す）があり、これによって拡張機能をメタデータポリシを履行するために使用することができる。組織は、ファイルの保存時に適切なメタデータの収集を義務化し、および／またはファイルを操作するときにユーザにファイルメタデータを表示するといった、メタデータポリシを順守することをユーザに要求する。組織で使用されているすべてのアプリケーションのうち、影付きで表示されている小さなサブセットのみのθが、必要な機能をそのままで提供するか、アプリケーション拡張を追加して提供する。これらの従来技術のアプローチは、ファイル操作に使用されるアプリケーション、アプリケーションが実行されているオペレーティングシステム、ファイルの内容を意図的に修正する、または適時にメタデータを収集する能力を持たない場合に特有である。

【００１９】

［００００１９］これらの問題は、本発明の少なくともいくつかの実施形態で対処または改善することができ、少なくともいくつかの好ましい形態では、多数のコンピュータアプリケーションおよびオペレーティングシステムにわたってメタデータポリシを実施するためのアーキテクチャ、方法および装置を提供する。

【００２０】

［００００２０］別の形態では、これらの問題は、本発明の少なくともいくつかの実施形態で対処または改善することができ、少なくともいくつかの好ましい形態では、ファイル内容を変更することなく多数のコンピュータアプリケーションおよびオペレーティングシステムにわたってメタデータポリシを実施するアーキテクチャ、方法および装置を提供する。

【００２１】
［００００２１］参考文献
１．ウィキペディア：文書管理システム［オンライン］［引用：２０１６年９月７日］
https://en.wikipedia.org/wiki/Document_management_system
２．マイクロソフト：ファイル分類インフラストラクチャ代替データストリーム（ＡＤＳ）ファイル形式。［オンライン］２０１１年１２月１６日
https://msdn.microsoft.com/ja-jp/library/hh537062.aspx
３．Ｍｉｃｒｏｓｏｆｔ Ｏｆｆｉｃｅ Ｗｏｒｄ２００３のカスタム文書プロパティについて，マイクロソフト開発者ネットワーク［オンライン］２００４年１月［引用：２０１６年６月２３日］
https://msdn.microsoft.com/ja-jp/library/aa537154
４．動的アクセス制御の紹介、Ｔｅｃｈｎｅｔ［オンライン］２０１２年１１月１日、［引用：２０１６年６月２８日］
http://social.technet.miciOsoft.eom/wiki/contents/articles/l4269.introducing-dynamic-access-control.aspx
５．機密情報を自動的に保護するためのファイル分類基盤（ＦＣＩ）とＡＤ ＲＭＳの使用、［オンライン］２０１０年１月３０日
https://blogs.technet.miciOsoft.com/filecab/2010/01/30/using-file-classification-infrastructure-fci-and-ad-rms-to-automatically-sensitive-information/
６．オーストラリア政府：オーストラリア政府のセキュリティ分類システム、保護セキュリティポリシフレームワーク。［オンライン］２０１５年５月６日
https://www.protectivesecuiity.gov.au/informationsecurity/Pages/AustralianGovernmentSecurityClassificationSystem.aspx
７．機密情報およびセキュリティ分類情報の保護的マーキングおよび処理、保護セキュリティ分類フレームワーク、［オンライン］２０１５年５月６日
https://www.protectivesecuritygov.au/informationsecurity/Pages/ProtectivelyMarkingAndHandlingSensitiveAndSecurityClassifiedInformation.aspx
８．Ｔｕｒｃｏ，Ａｎｔｈｏｎｙ Ｊａｙ、電子文書の分類とモニタリング、米国２００３／０１８２５８３Ａｌ、２００３年９月２５日
９．Ｐｕｌｆｅｒ ｅｔ ａｌ、ドキュメント分類ツールバー、８，０２４，３０４、米国、２００６年１０月２６日
１０．マイクロソフト：ＣＯＭアドインパートＩ：（Ｏｆｆｉｃｅ）ファミリ全体用のＯｆｆｉｃｅ２０００ソリューションの紹介、マイクロソフト開発者ネットワーク、［オンライン］１９９９年５月［引用：２０１６年６月２３日］
https://msdn.miciOsoft.com/en-us/library/aal55767
１１．ファイル分類基盤：テクニカルホワイトペーパー、マイクロソフトダウンロードセンター、［オンライン］２００９年５月
http://download.microsoft.com/download/D/D/3/DD3FB42C-D3C7-47C0-9431-40D80256FB0AyFCI_TDM_WP_May_09.pdf
１２．Ｔａｙｌｏｒ ｅｔ ａｌ、メタデータを閲覧および編集するためのカスタマイズされたユーザインターフェースを提供する方法およびシステム、８，１７１，３９４５、米国、２０１２年５月１日
１３．Ｓｔａｈｌ、Ｎｏａｈ Ｚ、Ｂａｒｔｌｅｔｔ、Ｗｅｎｄｙ Ｓ、Ｎｒｏｏｋｓ、Ｒａｎｄａｌｌ Ｓ、安全文書管理、２０１０／０１４６５９３Ａｌ、米国、２０１０年６月１０日
１４．Ｔｒａｉｎｏｒ、ＪａｍｅｓおよびＰｉｋｅ、Ｊａｍｅｓ Ｔｈｏｍａｓ、メタデータ情報を管理する方法およびシステム、２００６／０２３５８７１Ａｌ、米国、２００６年１０月１９日
【００２２】
［００００２２］ノート

［０００２３］「具える」（およびその文法的な変形例）という用語は、本明細書において、「有する」または「含む」という包括的な意味で使用されており、「のみからなる」という排他的な意味では使用されていない。
【００２３】
［０００２４］本発明の背景技術における従来技術の上記説明は、その中で論じられているいかなる情報も引用可能な従来技術またはいかなる国の当業者の一般常識の一部であることを承認するものではない。
【発明の概要】
【００２４】
［０００２５］発明の概要
［０００２６］定義
［０００２７］アプリケーション：コンピュータが機能を実行できるようにするためにコンピュータによって実行可能な命令のセット。アプリケーションは、テキストエディタプログラムでも、スプレッドシートプログラムでも構わない。一般的に、アプリケーションはプログラムされた機能を実行するためにファイルからデータを読み取り、次いでプログラムされた機能の実行の結果としてファイルにデータを出力する。
【００２５】
［０００２８］固定記憶装置：装置への電力が遮断された後もデータを保持する任意の記憶装置。不揮発性記憶装置とも呼ばれる。
【００２６】
［０００２９］ハードディスクドライブとソリッドステートドライブは、一般的な種類の固定記憶装置である。これは、ファイル、ブロック、またはオブジェクト記憶装置の形態をとり得る。一方、ＲＡＭとキャッシュは通常、非永続的であり、データは電源を切ると消去される。しかしながら、不揮発性ＲＡＭやフラッシュベースＲＡＭなどの特定の種類は永続的である。永続性は、クラッシュや再起動の際にデータが失われないようにするために有益である。
【００２７】
［０００３０］アプリケーションプログラムインターフェース（ＡＰＩ）：アプリケーションソフトウェアを構築するためのサブルーチン定義、プロトコル、およびツールのセット。一般的には、様々なソフトウェアコンポーネント間の明確に定義された一連の通信方法である。優れたＡＰＩは、すべてのビルディングブロックを提供することによってコンピュータプログラムの開発を簡単化し、これが次にプログラマによってまとめられる。ＡＰＩは、ウェブベースのシステム、オペレーティングシステム、データベースシステム、コンピュータハードウェアまたはソフトウェアライブラリのためであり得る。ＡＰＩ仕様は様々な形態をとり得るが、多くの場合、ルーチン、データ構造、オブジェクトクラス、変数、またはリモート呼び出しの仕様が含まれる。ＰＯＳＩＸ、Ｍｉｃｒｏｓｏｆｔ Ｗｉｎｄｏｗｓ ＡＰＩ、Ｃ＋＋標準テンプレートライブラリ、およびＪａｖａ ＡＰＩは、ＡＰＩの様々な形式の例でである。ＡＰＩの文書は通常、使用を容易にするために提供される。
【００２８】
［０００３１］グラフィカルユーザインタフェースによって人々がプログラムを使いやすくなるのと同様に、アプリケーションプログラミングインタフェースによって、開発者は特定のテクノロジを使ってアプリケーションを構築することが容易になる。基礎となる実装を抽象化し、開発者に必要なオブジェクトまたはアクションのみを露わにすることで、ＡＰＩはプログラマの認知的負荷を軽減する。
【００２９】
［０００３２］メタデータ：概して、メタデータはデータに関する情報を提供するデータである。コンピュータファイルはファイルデータを含む。少なくともいくつかの例では、このファイルデータにメタデータが関連付けられている。ほとんどの場合、メタデータはファイルデータと論理的に区別される。メタデータは、ファイルデータの側面（aspects

）を記述または要約し、またはファイルデータの使用の規則を指定し得る。
【００３０】
［０００３３］スレッド：実行スレッドは、通常はオペレーティングシステムの一部であるスケジューラによって独立して管理できるプログラムされた命令の最小シーケンスである。スレッドとプロセスの実装はオペレーティングシステムによって異なるが、ほとんどの場合、スレッドはプロセスの構成要素である。１つのプロセス内に複数のスレッドが存在し、同時に実行され、メモリなどのリソースを共有するが、異なるプロセスはこれらのリソースを共有しない。特に、プロセスのスレッドは、実行可能コードとその変数の値を常に共有する。
【００３１】
［０００３４］カーネル：オペレーティングシステムの中心部分。それはコンピュータとハードウェアのタスク、特にメモリとＣＰＵ時間を管理する。カーネルはオペレーティングシステムの最も根柢の部分である。それはコンピュータ上の他のすべてのプログラムを制御するプログラムと考えることができる。
【００３２】
［０００３５］ほとんどの場合、コンピュータユーザは決してカーネルと直接やりとりしない。それは舞台裏で実行される。
【００３３】
［０００３６］ファイルシステムフィルタドライバ：ファイルシステムフィルタドライバは、ファイルシステムの価値を高めたり、ファイルシステムの動作を変更したりするオプションのドライバである。Ｗｉｎｄｏｗｓオペレーティングシステムの場合、ファイルシステムフィルタドライバは、Ｗｉｎｄｏｗｓエグゼクティブの一部として実行されるカーネルモードコンポーネントである。
【００３４】
［０００３７］ファイルシステムフィルタドライバは、１つ以上のファイルシステムまたはファイルシステムボリュームのＩ／Ｏ操作をフィルタ処理できる。ドライバの性質に応じて、フィルタはログ記録、監視、変更、または防止を意味する。ファイルシステムフィルタドライバの一般的なアプリケーションには、ウイルス対策ユーティリティ、暗号化プログラム、および階層型ストレージ管理システムがある。
【００３５】
［０００３８］アドイン（またはプラグ－イン、プラグイン、アド－イン、アド－オン、アドオン、または拡張）：既存のコンピュータプログラムに特定の機能を追加するソフトウェアコンポーネントである。プログラムがプラグインをサポートする場合、それはカスタマイズを可能にする。一般的な例は、検索エンジン、ウイルススキャナなどの新機能を追加するためにＷｅｂブラウザで使用されるプラグイン、または新しいビデオ形式などの新しいファイルタイプを使用する機能である。よく知られているブラウザプラグインには、Ａｄｏｂｅ Ｆｌａｓｈ Ｐｌａｙｅｒ、Ｑｕｉｃｋ Ｔｉｍｅ Ｐｌａｙｅｒ、およびＪａｖａプラグインが含まれる。これらのプラグインは、Ｗｅｂページ上でユーザが起動したＪａｖａアプレットを起動し、ローカルのＪａｖａ仮想マシンで実行することができる。
【００３６】
［０００３９］アプリケーションは多くの理由でプラグインをサポートする。主な理由は以下の通りである。
・サードパーティ開発者がアプリケーションを拡張する機能を作成できるようにする。
・新機能の追加を簡単にサポートする
・アプリケーションのサイズを縮小する
・互換性のないソフトウェアライセンスのため、アプリケーションからソースコードを分離する
【００３７】
［０００４０］本発明の少なくともいくつかの実施形態は、アプリケーションにファイル

メタデータを表示、キャプチャ、および管理する能力を与えるために、コンピュータシステム上のアプリケーションに追加の機能を提供するアーキテクチャ、方法、および装置を提供する。好ましい形態では、アーキテクチャ、方法および装置はアプリケーションのソースコードの修正の必要なく動作する。好ましい形態では、それはまた、アドイン（プラグイン）コンポーネントを受け取るためのプログラミングインタフェースを有するアプリケーションに依存しない。

［０００４０Ａ］

本発明の１つの広範な形態では、コンピュータに格納されているアプリケーションデータファイルのファイルメタデータを表示し取り込むためのシステムが提供され；前記コンピュータはプロセッサとメモリとを含み；前記メモリは、コンピュータの動作を管理するためのオペレーティングシステムを記憶し；前記メモリはさらにオペレーティングシステムのカーネルを記憶し；前記コンピュータは、オペレーティングシステムの制御下でプロセッサによって実行されたときに前記アプリケーションデータファイルを処理するユーザとやりとりするための、前記コンピュータにインストールされたユーザインタフェースおよび少なくとも１つのインストールされたアプリケーションをさらに含み、；前記インストールされたアプリケーションはインストールされたままではカスタムされたメタデータを前記ファイルに取り込む機能を有さず；前記システムは、

ａ．前記コンピュータにインストールされたファイルシステムメタデータフィルタドライバであって、前記オペレーティングシステムの前記カーネルは、前記インストールされたアプリケーションが前記アプリケーションデータファイルにアクセスするときに前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバに信号を送る、ファイルシステムメタデータフィルタドライバと、

ｂ．前記インストールされたアプリケーションを実行するためのアプリケーションプロセスが作成されたときにシステムが前記インストールされたアプリケーションに注入する、インストールされたままの前記インストールされたアプリケーションとは独立した少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドであって、前記インストールされたアプリケーションによって作成されたメッセージを取り扱い、前記インストールされたアプリケーションのユーザインターフェースを変更して前記インストールされたアプリケーションのインストールされたアプリケーションファイルメタデータに関する情報を表示する、少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドと、

ｃ．前記メモリは、前記アプリケーションファイルメタデータを格納するメタデータストレージを含み、ここから前記少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドは前記ファイルメタデータを読み取り、ここに前記少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドは前記インストールされたアプリケーションファイルメタデータを書き込み、

ｄ．前記コンピュータ上で動作するメタデータマネージャであって、前記少なくとも１つのアプリケーションデータファイルがアクセスされると前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバは前記メタデータマネージャに信号を送り、これによって前記メタデータアプリケーションスレッドが、前記アプリケーションデータファイルにアクセスしている前記インストールされたアプリケーションの一つに適切なメタデータアプリケーションスレッドに通知する、メタデータマネージャと、

を含む。

［０００４０Ｂ］

本発明の別の広範な形態では、コンピュータに格納されているアプリケーションデータファイルのファイルメタデータを表示し取り込むためのシステムが提供され；前記コンピュータはプロセッサとメモリとを含み；前記メモリは、コンピュータの動作を管理するためのオペレーティングシステムを記憶し；前記メモリはさらにオペレーティングシステムのカーネルを記憶し；前記コンピュータは、オペレーティングシステムの制御下でプロセッサによって実行されたときに前記アプリケーションデータファイルを処理するユーザとやりとりするための、前記コンピュータにインストールされたユーザインタフェースおよび少なくとも１つのインストールされたアプリケーションをさらに含み、；前記インストー

ルされたアプリケーションはインストールされたままではカスタムされたメタデータを前記ファイルに取り込む機能を有さず；前記システムは、
ａ．前記コンピュータにインストールされたファイルシステムメタデータフィルタドライバであって、前記オペレーティングシステムの前記カーネルは、前記インストールされたアプリケーションが前記アプリケーションデータファイルにアクセスするときに前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバに信号を送る、ファイルシステムメタデータフィルタドライバと、
ｂ．インストールされたままの前記インストールされたアプリケーションとは独立したユーザインタフェースコンポーネントであって、前記ファイルメタデータに関連する情報を前記コンピュータのユーザに表示し、前記ユーザからファイルメタデータ情報を取得するための、前記インストールされたアプリケーションとは別個のプロセスとして実行可能な、メタデータアプリケーションスレッドの形態のユーザインタフェースコンポーネントと、
ｃ．前記ファイルメタデータを記憶するための、永続的であるメタデータストレージと、
ｄ．前記コンピュータ上で動作するメタデータマネージャであって、前記アプリケーションデータファイルがアクセスされると前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバが前記メタデータマネージャに信号を送り、これが前記ユーザインタフェースコンポーネントに通知される、メタデータマネージャとを含む。

［０００４０Ｃ］

本発明の別の広範な形態では、コンピュータに格納されているアプリケーションデータファイルのファイルメタデータを表示し取り込むためのシステムが提供され；前記コンピュータはプロセッサとメモリとを含み；前記メモリは、コンピュータの動作を管理するためのオペレーティングシステムを記憶し；前記メモリはさらにオペレーティングシステムのカーネルを記憶し；前記コンピュータは、オペレーティングシステムの制御下でプロセッサによって実行されたときに前記アプリケーションデータファイルを処理するユーザとやりとりするための、前記コンピュータにインストールされたユーザインタフェースおよび少なくとも１つのインストールされたアプリケーションをさらに含み、；前記インストールされたアプリケーションはインストールされたままではカスタムされたメタデータを前記ファイルに取り込む機能を有さず；前記システムは、
ａ．前記コンピュータにインストールされたファイルシステムメタデータフィルタドライバであって、前記オペレーティングシステムの前記カーネルは、前記インストールされたアプリケーションが前記アプリケーションデータファイルにアクセスするときに前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバに信号を送る、ファイルシステムメタデータフィルタドライバと、
ｂ．前記ファイルメタデータに関連する情報を前記コンピュータのユーザに表示し、前記ユーザからファイルメタデータ情報を取得するための、インストールされたままの前記インストールされたアプリケーションとは独立したメタデータアプリケーションスレッドの形態のユーザインタフェースコンポーネントと、
ｃ．前記ファイルメタデータを記憶するための、永続的であるメタデータストレージと、
ｄ．前記コンピュータ上で動作するメタデータマネージャであって、前記アプリケーションデータファイルがアクセスされると前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバが前記メタデータマネージャに信号を送り、これが前記ユーザインタフェースコンポーネントに通知される、メタデータマネージャとを含む。

［０００４０Ｄ］

本発明の別の広範な形態では、コンピュータに格納されているアプリケーションデータファイルのファイルメタデータを表示し取り込むためのシステムが提供され；前記コンピュータはプロセッサとメモリとを含み；前記メモリは、コンピュータの動作を管理するためのオペレーティングシステムを記憶し；前記メモリはさらにオペレーティングシステムのカーネルを記憶し；前記コンピュータは、オペレーティングシステムの制御下でプロセッサによって実行されたときに前記アプリケーションデータファイルを処理するユーザとやりとりするための、前記コンピュータにインストールされたユーザインタフェースおよび

少なくとも１つのインストールされたアプリケーションをさらに含み、；前記インストールされたアプリケーションはインストールされたままではカスタムされたメタデータを前記ファイルに取り込む機能を有さず；前記システムは、
ａ．前記ファイルメタデータを記憶するための、永続的であるメタデータストレージと、
ｂ．前記インストールされたアプリケーションのぞれぞれについて、インストールされたままの前記インストールされたアプリケーションとは独立した少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドであって、前記インストールされたアプリケーションからのファイル操作呼び出しを傍受し、前記インストールされたアプリケーションのメッセージを取り扱い、前記インストールされたアプリケーションのユーザインタフェースを修正して前記ファイルメタデータに関連する情報を前記コンピュータのユーザに表示し、前記ユーザからファイルメタデータ情報を取得し、前記メタデータストレージから前記ファイルメタデータを作成、更新、削除、および他の方法でアクセスするメタデータアプリケーションスレッドとを含む。

［０００４０Ｅ］
本発明の別の広範な形態では、メタデータポリシが適用されるファイル内のデータを修正することなく、ファイル内に格納されたデータの使用に関するメタデータポリシを実施するためのシステムが提供され；
前記システムは、コンピュータに格納されたアプリケーションデータファイルのファイルメタデータを表示して取り込むためのシステムを含み；前記コンピュータはプロセッサとメモリを含み；前記メモリは、コンピュータの動作を管理するためのオペレーティングシステムを記憶し；前記メモリはさらにオペレーティングシステムのカーネルを記憶し；前記コンピュータは、オペレーティングシステムの制御下でプロセッサによって実行されたときに前記アプリケーションデータファイルを処理するユーザとやりとりするために、前記コンピュータにインストールされたユーザインタフェースおよび少なくとも１つのインストールされたアプリケーションをさらに含み；前記インストールされたアプリケーションはインストールされたままではカスタムされたメタデータを前記ファイルに取り込む機能を有さず；前記システムは、
ａ．前記コンピュータにインストールされたファイルシステムメタデータフィルタドライバであって、前記オペレーティングシステムの前記カーネルは、前記インストールされたアプリケーションが前記アプリケーションデータファイルにアクセスするときに前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバに信号を送る、ファイルシステムメタデータフィルタドライバと、
ｂ．前記インストールされたアプリケーションを実行するためのアプリケーションプロセスが作成されたときにシステムが前記インストールされたアプリケーションに注入する、インストールされたままの前記インストールされたアプリケーションとは独立した少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドであって、前記インストールされたアプリケーションによって作成されたメッセージを処理して前記インストールされたアプリケーションのインストールされたアプリケーションファイルメタデータに関する情報を表示するために前記インストールされたアプリケーションのユーザインターフェースを修正するメタデータアプリケーションスレッドと、
ｃ．前記メモリは、前記アプリケーションファイルメタデータを格納するメタデータストレージを含み、前記少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドは前記ファイルメタデータを読み取り、前記少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドは前記インストールされたアプリケーションファイルメタデータを書き込み、
ｄ．前記コンピュータ上で動作するメタデータマネージャであって、前記少なくとも１つのアプリケーションデータファイルがアクセスされると前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバは前記メタデータマネージャに信号を送り、これにより前記メタデータマネージャが前記アプリケーションデータファイルにアクセスしている前記インストールされたアプリケーションの一つに適切なメタデータアプリケーションスレッドに通知する、メタデータマネージャと、を含む。

［０００４０Ｆ］
本発明の別の広範な形態では、メタデータポリシが適用されるファイル内のデータを変更することなくファイルに格納されたデータの使用に関するメタデータポリシを実施するためにメモリと通信するプロセッサを含むコンピュータにおけるプログラム構造およびファイル構造の編成システムが提供され；
前記システムは、コンピュータに格納されたアプリケーションデータファイルのファイルメタデータを表示して取り込むためのシステムを含み；前記コンピュータは、前記プロセッサと前記メモリとを含み；前記メモリは、コンピュータの動作を管理するためのオペレーティングシステムを記憶し；前記メモリはさらにオペレーティングシステムのカーネルを記憶し；前記コンピュータは、オペレーティングシステムの制御下でプロセッサによって実行されたときに前記アプリケーションデータファイルを処理するユーザとやりとりするために、前記コンピュータにインストールされたユーザインタフェースおよび少なくとも１つのインストールされたアプリケーションをさらに含み；前記インストールされたアプリケーションはインストールされたままではカスタムされたメタデータを前記ファイルに取り込む機能を有さず；前記システムは、
ａ．前記コンピュータにインストールされたファイルシステムメタデータフィルタドライバであって、前記オペレーティングシステムの前記カーネルは、前記インストールされたアプリケーションが前記アプリケーションデータファイルにアクセスするときに前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバに信号を送る、ファイルシステムメタデータフィルタドライバと、
ｂ．前記インストールされたアプリケーションを実行するためのアプリケーションプロセスが作成されるときにシステムが前記インストールされたアプリケーションに注入する、インストールされたままの前記インストールされたアプリケーションとは独立した少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドであって、前記メタデータアプリケーションスレッドは、前記インストールされたアプリケーションによって生成されたメッセージを処理し、前記インストールされたアプリケーションのインストールされたアプリケーションファイルメタデータに関する情報を表示するために前記インストールされたアプリケーションのユーザインタフェースを修正し；
ｃ．前記メモリは、前記アプリケーションファイルメタデータを格納するメタデータストレージを含み、前記少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドは前記ファイルメタデータを読み取り、前記少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドは前記インストールされたアプリケーションファイルメタデータを書き込み；
ｄ．前記コンピュータ上で動作するメタデータマネージャであって、前記少なくとも１つのアプリケーションデータファイルがアクセスされると前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバは前記メタデータマネージャに信号を送り、これにより前記アプリケーションデータファイルにアクセスしている少なくとも１つのインストールされたアプリケーションの一つに適切なメタデータアプリケーションスレッドに通知する、メタデータマネージャと、を含む。
［０００４０Ｇ］
本発明の別の広範な形態では、コンピュータに記憶されているアプリケーションデータファイルのファイルメタデータを表示して取り込む方法が提供され；前記コンピュータはプロセッサとメモリを含み；前記メモリは、コンピュータの動作を管理するためのオペレーティングシステムを記憶し；前記メモリはさらにオペレーティングシステムのカーネルを記憶し；前記コンピュータは、オペレーティングシステムの制御下でプロセッサによって実行されたときに前記アプリケーションデータファイルを処理するユーザとやりとりするために、前記コンピュータにインストールされたユーザインタフェースおよび少なくとも１つのインストールされたアプリケーションをさらに含み；前記インストールされたアプリケーションはインストールされたままではカスタムされたメタデータを前記ファイルに取り込む機能を有さず；前記方法は、
ａ．前記コンピュータにファイルシステムメタデータフィルタドライバをインストールす

るステップであって、前記インストールされたアプリケーションが前記アプリケーションデータファイルにアクセスすると、前記オペレーティングシステムの前記カーネルが前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバに信号を送る、ステップと、
ｂ．前記インストールされたアプリケーションを実行するためのアプリケーションプロセスが作成された場合に、インストールされたままの前記インストールされたアプリケーションとは独立して、少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドを前記インストールされたアプリケーションに注入するステップであって、前記メタデータアプリケーションスレッドは、前記インストールされたアプリケーションによって生成されたメッセージを処理し、前記インストールされたアプリケーションのインストールされたアプリケーションファイルメタデータに関する情報を表示するように前記インストールされたアプリケーションのユーザインタフェースを修正する、ステップと、
ｃ．前記アプリケーションファイルメタデータを記憶し、前記少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドが前記ファイルメタデータを読み取り、前記少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドが前記インストールされたアプリケーションファイルメタデータを書き込むメタデータストレージを前記メモリ内に提供するステップと、
ｄ．前記コンピュータ上で動作するメタデータマネージャを提供するステップであって、前記少なくとも１つのアプリケーションデータファイルがアクセスされると前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバは前記メタデータマネージャに信号を送り、これにより前記アプリケーションデータファイルにアクセスしている前記少なくとも１つのインストールされたアプリケーションに適切な前記メタデータアプリケーションスレッドに通知される、ステップとを含む。

【００３８】

［０００４１］したがって、本発明の１つの広範な形態では、コンピュータに格納されているアプリケーションデータファイルのファイルメタデータを表示し取り込むためのシステムが提供され；前記コンピュータはプロセッサとメモリとを含み；前記メモリは、コンピュータの動作を管理するためのオペレーティングシステムを記憶し；前記メモリはさらにオペレーティングシステムのカーネルを記憶し；前記コンピュータは、オペレーティングシステムの制御下でプロセッサによって実行されたときに前記アプリケーションデータファイルを処理するユーザとやりとりするための、前記コンピュータにインストールされたユーザインタフェースおよび少なくとも１つのインストールされたアプリケーションをさらに含み、；前記システムは、
ａ．前記コンピュータにインストールされたファイルシステムメタデータフィルタドライバであって、前記オペレーティングシステムの前記カーネルは、前記インストールされたアプリケーションが前記アプリケーションデータファイルにアクセスするときに前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバに信号を送る、ファイルシステムメタデータフィルタドライバと、
ｂ．前記インストールされたアプリケーションを実行するためのアプリケーションプロセスが作成されたときにシステムが前記インストールされたアプリケーションに注入する少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドであって、前記インストールされたアプリケーションによって作成されたメッセージを取り扱い、前記インストールされたアプリケーションのユーザインターフェースを変更して前記インストールされたアプリケーションのインストールされたアプリケーションファイルメタデータに関する情報を表示する、少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドと、
ｃ．前記メモリは、前記アプリケーションファイルメタデータを格納するメタデータストレージを含み、ここから前記少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドは前記ファイルメタデータを読み取り、ここに前記少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドは前記インストールされたアプリケーションファイルメタデータを書き込み、
ｄ．前記コンピュータ上で動作するメタデータマネージャであって、前記少なくとも１つのアプリケーションデータファイルがアクセスされると前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバは前記メタデータマネージャに信号を送り、これによって前記メタデー

タアプリケーションスレッドが、前記アプリケーションデータファイルにアクセスしている前記インストールされたアプリケーションの一つに適切なメタデータアプリケーションスレッドに通知する、メタデータマネージャと、
を含む。
【００３９】
［０００４２］したがって、本発明のさらに広い形態では、コンピュータ上に記憶されているアプリケーションデータファイルのファイルメタデータを表示およびキャプチャするためのシステムが提供され；前記コンピュータはプロセッサとメモリを含み；前記メモリは、コンピュータの動作を管理するためのオペレーティングシステムを記憶し；前記メモリはさらにオペレーティングシステムのカーネルを記憶し；前記コンピュータは、オペレーティングシステムの制御下でプロセッサによって実行されたときに前記アプリケーションデータファイルを処理するユーザとやりとりするために、前記コンピュータにインストールされたユーザインタフェースおよび少なくとも１つのインストールされたアプリケーションをさらに含み；前記アプリケーションは、前記ファイルのカスタムメタデータを取り込む機能を有さず；前記システムは、
ａ．前記コンピュータにインストールされたファイルシステムメタデータフィルタドライバであって、前記インストールされたアプリケーションが前記アプリケーションデータファイルにアクセスすると、前記オペレーティングシステムの前記カーネルは前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバをトリガする、ファイルシステムメタデータフィルタドライバと、
ｂ．前記ファイルメタデータに関連する情報を前記コンピュータのユーザに表示し、前記ユーザからファイルメタデータ情報を取得するための、メタデータアプリケーションスレッドの形態のユーザインタフェースコンポーネントと、
ｃ．前記ファイルメタデータを記憶するための、永続的であるメタデータストレージと、
ｄ．前記コンピュータ上で動作するメタデータマネージャであって、前記アプリケーションデータファイルがアクセスされると前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバが前記メタデータマネージャに信号を送り、これが前記ユーザインタフェースコンポーネントに通知される、メタデータマネージャとを含む。
【００４０】
［０００４３］したがって、本発明のさらに広い形態では、コンピュータ上に記憶されているアプリケーションデータファイルのファイルメタデータを表示およびキャプチャするためのシステムが提供され；前記コンピュータはプロセッサとメモリを含み；前記メモリは、コンピュータの動作を管理するためのオペレーティングシステムを記憶し；前記メモリはさらにオペレーティングシステムのカーネルを記憶し；前記コンピュータはさらに、オペレーティングシステムの制御下でプロセッサによって実行されると、前記アプリケーションデータファイルを処理するためにユーザとやりとりするユーザインタフェースおよび前記コンピュータにインストールされた少なくとも１つのインストールされたアプリケーションを含み、前記システムがさらに；
ａ．前記ファイルメタデータを記憶するための、永続的であるメタデータストレージと、
ｂ．前記インストールされた各アプリケーション内の少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドであって、前記メタデータアプリケーションスレッドは、インストールされたアプリケーションからのファイル操作呼び出しを傍受し；前記インストールされたアプリケーションのメッセージを処理し；前記インストールされたアプリケーションのユーザインタフェースを修正して、前記ファイルメタデータに関連する情報を前記コンピュータのユーザに表示し；前記ユーザからファイルのメタデータ情報を取得し；前記メタデータストレージから前記ファイルメタデータを作成、更新、削除、およびその他の方法でアクセスする。
【００４１】
［０００４４］本発明のさらなる広義の形態では、メタデータポリシが適用されるファイル内のデータを修正することなく、ファイル内に格納されたデータの使用に関するメタデ

ータポリシを実施するためのシステムが提供され；
前記システムは、コンピュータに格納されたアプリケーションデータファイルのファイルメタデータを表示して取り込むためのシステムを含み；前記コンピュータはプロセッサとメモリを含み；前記メモリは、コンピュータの動作を管理するためのオペレーティングシステムを記憶し；前記メモリはさらにオペレーティングシステムのカーネルを記憶し；前記コンピュータは、オペレーティングシステムの制御下でプロセッサによって実行されたときに前記アプリケーションデータファイルを処理するユーザとやりとりするために、前記コンピュータにインストールされたユーザインタフェースおよび少なくとも１つのインストールされたアプリケーションをさらに含み；前記システムは、
ａ．前記コンピュータにインストールされたファイルシステムメタデータフィルタドライバであって、前記オペレーティングシステムの前記カーネルは、前記インストールされたアプリケーションが前記アプリケーションデータファイルにアクセスするときに前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバに信号を送る、ファイルシステムメタデータフィルタドライバと、
ｂ．前記インストールされたアプリケーションを実行するためのアプリケーションプロセスが作成されたときにシステムが前記インストールされたアプリケーションに注入する少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドであって、前記インストールされたアプリケーションによって作成されたメッセージを処理して前記インストールされたアプリケーションのインストールされたアプリケーションファイルメタデータに関する情報を表示するために前記インストールされたアプリケーションのユーザインターフェースを修正するメタデータアプリケーションスレッドと、
ｃ．前記メモリは、前記アプリケーションファイルメタデータを格納するメタデータストレージを含み、前記少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドは前記ファイルメタデータを読み取り、前記少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドは前記インストールされたアプリケーションファイルメタデータを書き込み、
ｄ．前記コンピュータ上で動作するメタデータマネージャであって、前記少なくとも１つのアプリケーションデータファイルがアクセスされると前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバは前記メタデータマネージャに信号を送り、これにより前記メタデータマネージャが前記アプリケーションデータファイルにアクセスしている前記インストールされたアプリケーションの一つに適切なメタデータアプリケーションスレッドに通知する、メタデータマネージャと、
を含む。
【００４２】
［０００４５］本発明のさらなる広義の形態では、メタデータポリシが適用されるファイル内のデータを変更することなくファイルに格納されたデータの使用に関するメタデータポリシを実施するためにメモリと通信するプロセッサを含むコンピュータにおけるプログラム構造およびファイル構造の編成システムが提供され；
前記システムは、コンピュータに格納されたアプリケーションデータファイルのファイルメタデータを表示して取り込むためのシステムを含み；前記コンピュータは、前記プロセッサと前記メモリとを含み；前記メモリは、コンピュータの動作を管理するためのオペレーティングシステムを記憶し；前記メモリはさらにオペレーティングシステムのカーネルを記憶し；前記コンピュータは、オペレーティングシステムの制御下でプロセッサによって実行されたときに前記アプリケーションデータファイルを処理するユーザとやりとりするために、前記コンピュータにインストールされたユーザインタフェースおよび少なくとも１つのインストールされたアプリケーションをさらに含み；前記システムは、
ａ．前記コンピュータにインストールされたファイルシステムメタデータフィルタドライバであって、前記オペレーティングシステムの前記カーネルは、前記インストールされたアプリケーションが前記アプリケーションデータファイルにアクセスするときに前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバに信号を送る、ファイルシステムメタデータフィルタドライバと、

ｂ．前記インストールされたアプリケーションを実行するためのアプリケーションプロセスが作成されるときにシステムが前記インストールされたアプリケーションに注入する少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドであって、前記メタデータアプリケーションスレッドは、前記インストールされたアプリケーションによって生成されたメッセージを処理し、前記インストールされたアプリケーションのインストールされたアプリケーションファイルメタデータに関する情報を表示するために前記インストールされたアプリケーションのユーザインタフェースを修正し；
ｃ．前記メモリは、前記アプリケーションファイルメタデータを格納するメタデータストレージを含み、前記少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドは前記ファイルメタデータを読み取り、前記少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドは前記インストールされたアプリケーションファイルメタデータを書き込み；
ｄ．前記コンピュータ上で動作するメタデータマネージャであって、前記少なくとも１つのアプリケーションデータファイルがアクセスされると前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバは前記メタデータマネージャに信号を送り、これにより前記アプリケーションデータファイルにアクセスしている少なくとも１つのインストールされたアプリケーションの一つに適切なメタデータアプリケーションスレッドに通知する、メタデータマネージャと、を含む。

【００４３】

［０００４６］本発明のさらに別の広い形態では、コンピュータに記憶されているアプリケーションデータファイルのファイルメタデータを表示して取り込む方法が提供され；前記コンピュータはプロセッサとメモリを含み；前記メモリは、コンピュータの動作を管理するためのオペレーティングシステムを記憶し；前記メモリはさらにオペレーティングシステムのカーネルを記憶し；前記コンピュータは、オペレーティングシステムの制御下でプロセッサによって実行されたときに前記アプリケーションデータファイルを処理するユーザとやりとりするために、前記コンピュータにインストールされたユーザインタフェースおよび少なくとも１つのインストールされたアプリケーションをさらに含み；前記方法は、
ａ．前記コンピュータにファイルシステムメタデータフィルタドライバをインストールするステップであって、前記インストールされたアプリケーションが前記アプリケーションデータファイルにアクセスすると、前記オペレーティングシステムの前記カーネルが前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバに信号を送る、ステップと、
ｂ．前記インストールされたアプリケーションを実行するためのアプリケーションプロセスが作成された場合に少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドを前記インストールされたアプリケーションに注入するステップであって、前記メタデータアプリケーションスレッドは、前記インストールされたアプリケーションによって生成されたメッセージを処理し、前記インストールされたアプリケーションのインストールされたアプリケーションファイルメタデータに関する情報を表示するように前記インストールされたアプリケーションのユーザインタフェースを修正する、ステップと、
ｃ．前記アプリケーションファイルメタデータを記憶し、前記少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドが前記ファイルメタデータを読み取り、前記少なくとも１つのメタデータアプリケーションスレッドが前記インストールされたアプリケーションファイルメタデータを書き込むメタデータストレージを前記メモリ内に提供するステップと、
ｄ．前記コンピュータ上で動作するメタデータマネージャを提供するステップであって、前記少なくとも１つのアプリケーションデータファイルがアクセスされると前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバは前記メタデータマネージャに信号を送り、これにより前記アプリケーションデータファイルにアクセスしている前記少なくとも１つのインストールされたアプリケーションに適切な前記メタデータアプリケーションスレッドに通知される、ステップとを含む。

【００４４】

［０００４７］好ましくは、システムは前記システムの挙動を制御する構成情報を含む。

【００４５】
［０００４８］好ましくは、前記システム構成情報は、システムが動作するコンピュータアプリケーションを指定することを含む、システムの動作を制御する。
【００４６】
［０００４９］好ましくは、前記ファイルが前記インストールされたアプリケーション内に保存されているときに、前記システムは、前記インストールされたアプリケーションを修正して、前記アプリケーションデータファイルの前記ファイルメタデータを前記ユーザから取得する。
【００４７】
［０００５０］好ましくは、前記ユーザが前記アプリケーションデータファイルに適切なメタデータを設定できるように、前記システムは前記少なくとも１つのユーザインターフェースを修正する。
【００４８】
［０００５１］好ましくは、前記システムは、前記インストールされたアプリケーションファイルメタデータを表示するために、前記インストールされたアプリケーションの前記ユーザインターフェースに表示されているタイトルバーを修正する。
【００４９】
［０００５２］好ましくは、前記システムは、前記インストールされたアプリケーションのユーザインターフェースのクライアントウィンドウに前記ファイルメタデータを表示するように前記アプリケーションを修正する。
【００５０】
［０００５３］好ましくは、前記システムは、前記アプリケーションデータファイルが印刷されるときに前記ファイルメタデータを印刷出力上にオーバーレイするように前記インストールされたアプリケーションを修正する。
【００５１】
［０００５４］好ましくは、前記オペレーティングシステムは、Ｍｉｃｒｏｓｏｆｔ Ｗｉｎｄｏｗｓ、またはＡｐｐｌｅ ＯＳＸ、ＦｒｅｅＢＳＤまたはＯｐｅｎＢＳＤなどのＢＳＤ由来のオペレーティングシステム、Ｌｉｎｕｘまたは、ファイルのアクセス時にシグナルを受ける追加のソフトウェアコンポーネントを実現する他のオペレーティングシステムである。
【００５２】
［０００５５］好ましくは、前記アプリケーションはマイクロソフトのｎｏｔｅｐａｄ．ｅｘｅ、またはテキストファイルを開く、表示する、編集する、保存することができる他の何らかのアプリケーションである。
【００５３】
［０００５６］好ましくは、前記アプリケーションは、マイクロソフトのｐａｉｎｔｂｒｕｓｈ．ｅｘｅ、または画像ファイルを開き、表示し、編集しそして保存することができる他の種類のアプリケーションである。
【００５４】
［０００５７］好ましくは、前記アプリケーションはマイクロソフト社のＷｏｒｄ．ｅｘｅ、ＯｐｅｎＯｆｆｉｃｅ、ＬｉｂｒｅＯｆｆｉｃｅ、ＡｄｏｂｅＰａｇｅＭａｋｅｒ、ＷＰＳＯｆｆｉｃｅ、または文書ファイルを開く、表示する、編集する、保存することができるその他の種類のアプリケーションである。
【００５５】
［０００５８］好ましくは、前記インストールされたアプリケーションは、Ｗｉｎｄｏｗｓ Ｍｅｄｉａ Ｐｌａｙｅｒまたはオーディオファイルを再生するその他のタイプのアプリケーションであり、前記システムは、前記オーディオファイルの再生前、再生中および／または再生後に前記オーディオファイルのメタデータに関連するオーディオキューを再生するように前記インストールアプリケーションを修正する。
【００５６】

［０００５９］好ましくは、前記アプリケーションは、Ｗｉｎｄｏｗｓ　Ｍｅｄｉａ　Ｐｌａｙｅｒのようにビデオファイルを再生する。前記システムは、ファイルの再生の前、最中および／または後に、前記ファイルのメタデータに関連するビデオおよび／またはオーディオキューを再生するように前記アプリケーションを修正する。
【００５７】
［００００６０］好ましくは、前記システムは、ビデオ再生中に前記アプリケーションのクライアント領域に前記メタデータを表示するように前記アプリケーションを修正する。
【００５８】
［００００６１］好ましくは、前記アプリケーションは、Ｗｉｎｄｏｗｓ　Ｆｉｌｅ　Ｅｘｐｌｏｒｅｒなどのシステムアプリケーション、またはファイルのコピー、移動、削除、名前変更、更新または作成などのファイル管理機能を前記ユーザに提供する他のシステムまたはサードパーティアプリケーションである。
【００５９】
［００００６２］好ましくは、前記アプリケーションはウェブブラウザであり、例えばｉｎｔｅｒｎｅｔ　Ｅｘｐｌｏｒｅｒ、Ｓａｆａｒｉ、Ｃｈｒｏｍｅ、Ｆｉｒｅｆｏｘ、またはインターネットやイントラネットなどのコンピュータネットワークから情報を取得、表示、および検索するためのその他のソフトウェアアプリケーションである。
【００６０】
［００００６３］好ましくは、前記ファイルメタデータはセキュリティ分類情報である。
【００６１】
［００００６４］好ましくは、前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバは、Ｗｉｎｄｏｗｓミニフィルタドライバ、またはＭａｘＯＳＸリスナ、またはコンピュータがファイルを読み書きするときに観察する何らかの追加のオペレーティングシステムカーネルコンポーネントである。
【００６２】
［００００６５］好ましくは、前記メタデータストレージは、Ｍｉｃｒｏｓｏｆｔ　Ａｌｔｅｒｎａｔｅ　Ｄａｔａ　Ｓｔｒｅａｍｓ（ＡＤＳ）などの前記コンピュータのファイルシステムの一部、または何らかの形式の拡張ファイル属性であり、それによってファイルシステムはファイルをファイルメタデータと関連付けることができる。
【００６３】
［００００６６］好ましくは、前記ファイルメタデータは、Ｍｉｃｒｏｓｏｆｔ　Ｏｆｆｉｃｅのカスタム文書プロパティ、またはファイル内に格納されている他のファイルプロパティなど、前記ファイル内にプロパティとして格納されている。
【００６４】
［００００６７］好ましくは、前記ファイルメタデータは前記コンピュータ内で、ＳＱＬｉｔｅ、ＢｅｒｋｅｌｙＤＢなどのデータベース、または前記ファイルメタデータを永続的に格納できる前記コンピュータにインストールされた他のデータベースに格納される。
【００６５】
［００００６８］好ましくは、前記ファイルメタデータは、ＭｉｃｒｏｓｏｆｔＳＱＬＳｅｒｖｅｒまたはＯｒａｃｌｅなどのデータベースサーバ、あるいはクラウドサービス、または前記ファイルメタデータの永続的記憶が可能な他の何らかのネットワークストレージなどのコンピュータネットワークによって前記コンピュータに接続されたコンピュータに格納される。
【００６６】
［００００６９］好ましくは、前記メタデータは、ファイルシステム、ローカルデータベース、ネットワークアクセス可能データベース、および前記ファイルの組み合わせに格納される。
【００６７】
［００００７０］好ましくは、前記アプリケーションは、スカイプ、ドロップボックス、またはファイルジラなどの転送ファイル、またはインターネットエクスプローラ、グーグル

クロム、アップルサファリ、またはモジラなどのブラウザ、またはコンピュータネットワークを介して別のコンピュータにコンピュータにファイルをコピーまたは移動することができる他のアプリケーションのように、ファイルを転送することができる。前記システムは、転送される前に前記ファイルのメタデータを調べるように前記アプリケーションを修正し、上記構成で定義された規則に基づいてファイル転送を拒否することができる。

【００６８】

［０００７１］好ましくは、前記システムによって実施され得るそのような規則の１つは、セキュリティ分類ファイルは、適切な保護を有する場合にのみ、ネットワークチャネル越しに宛先に送信することができる。

【００６９】

［０００７２］好ましくは、前記コンピュータはスクリーンキャプチャを実行することができる。

【００７０】

［０００７３］好ましくは、前記システムは、ディスプレイがスクリーンキャプチャの対象である場合に、表示されている前記ファイルのメタデータを照会するように前記アプリケーションを修正する。

【００７１】

［０００７４］好ましくは、スクリーンキャプチャは、Ｓｋｙｐｅ、ＧｏＴｏＭｅｅｔｉｎｇ、またはＷｅｂＥｘのようなスクリーン共有アプリケーションを使用する。

【００７２】

［０００７５］好ましくは、スクリーンキャプチャは、ウィンドウスニッピングツール、プリントスクリーンまたはＳｎａｇＩｔなどの画像またはビデオキャプチャアプリケーションを使用する。

【００７３】

［０００７６］好ましくは、前記システムはスクリーンキャプチャ中に前記ファイルの表示をブロックすることができる。

【００７４】

［０００７７］好ましくは、前記システムは表示されている前記ファイルからメタデータを継承し、キャプチャされた画像に表示することができる。

【００７５】

［０００７８］好ましくは、前記システムは、表示されている前記ファイルからメタデータを継承し、キャプチャされた画像ファイルにメタデータとして格納することができる。

【００７６】

［０００７９］好ましくは、前記マネージャは、前記メタデータを前記構成で指定されたメタデータの許容範囲と比較することによって前記ファイルメタデータの有効性をテストし、無効であれば是正措置を講じる。

【００７７】

［０００８０］好ましくは、前記マネージャは、前記構成を使用して、例えばユーザがアプリケーションを通じてファイルを保存する都度、または前記ファイルメタデータが存在しないか無効である場合のみなど、いつ前記メタデータを収集するかを制御する。

【００７８】

［０００８１］好ましくは、前記追加のスレッドは、ユーザが前記メタデータを入力できるようにするユーザインタフェースを前記ユーザに提供し、それによってユーザは支援ユーザインタフェースを介して対話を開始する。

【００７９】

［０００８２］好ましくは、前記ユーザインタフェースは、ダイアログ、リボンバー、またはアプリケーションメニュー、あるいは前記ユーザが前記システムに情報を指定できるようにする他の何らかのユーザインタフェース制御または制御の集まりである。

【００８０】

［０００８３］好ましくは、前記構成は、前記メタデータを収集するときに前記ユーザに

提示される選択範囲を制御する。
【００８１】
［０００８４］好ましくは、前記構成は、本質的に階層的な１以上の値を有する前記ファイルメタデータを可能にし、１つの値、例えば一次値の選択が、さらなる値または二次値の有効範囲を制御する。
【００８２】
［０００８５］好ましくは、前記構成は、ＲｅｌｅａｓｅａｂｉｌｉｔｙＩｎｄｉｃａｔｏｒｓなどの警告値またはＣｏｄｅｗｏｒｄｓを選択することができる前に、ＳＥＣＲＥＴなどの最小セキュリティ分類の選択を可能にする。
【００８３】
［０００８６］好ましくは、１つの警告値の選択は他の警告の選択を除外する。例えば、ＥＹＥＳ－ＯＮＬＹ警告を選択すると、ＲＥＬＥＡＳＡＢＩＬＩＴＹ警告は無効になる。
【００８４】
［０００８７］好ましくは、前記システムは、前記ファイルの内容、および前記構成に定義されている規則に基づいて、前記構成で指定されているメタデータの許容範囲を修正する。
【００８５】
［０００８８］好ましくは、前記追加のスレッドは、クレジットカード番号、社会保障番号、または銀行口座識別子、生年月日、または画像、または埋め込みオブジェクトなどのキーワードまたは数値シーケンスについて前記ファイルのコンテンツをスキャンして、商業上機密または私的な、あるいはその他の機密情報を識別する。
【００８６】
［０００８９］好ましくは、前記機密情報を識別すると、前記システムはメタデータ範囲から無効なオプションを削除し、これにより前記ユーザは前記ファイルが機密情報を含むことを示すことのみが可能になる。
【００８７】
［０００９０］好ましくは、前記構成は、レジストリ、ＸＭＬファイル、テキストファイル、またはバイナリファイル、または構成データを含む他の何らかの記憶装置など、前記コンピュータ上に永続的データとして格納される。
【００８８】
［０００９１］好ましくは、前記設定は、グループポリシ、設定サーバ、データベース、または設定を一元管理またはクラウドで管理する他のシステムを使用して一元管理し、コンピュータネットワークを使用して接続された１以上の前記コンピュータに展開する。
【００８９】
［０００９２］好ましくは、前記アプリケーションが前記ファイルを前記コンピュータシステムに書き込むとき、前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバは関連するファイルストリームをスキャンしてそれが有効なメタデータを含むか否かをチェックし、含まない場合、メタデータがないことを前記マネージャコンポーネントに通知する。
【００９０】
［０００９３］好ましくは、前記アプリケーションが前記ファイルを前記コンピュータシステムに書き込むとき、前記ファイルシステムメタデータフィルタドライバは前記収集されたメタデータをファイルストリームに注入する。
【００９１】
［０００９４］好ましくは、前記ファイルは、前記コンピュータ上のハードドライブ、またはリムーバブルドライブ、または前記コンピュータが接続されているコンピュータネットワーク、またはクラウドストレージ、またはファイルを格納および検索することができる他の何らかのシステムに格納される。
【００９２】
［０００９５］好ましくは、前記コンピュータネットワークは、ローカルエリアネットワーク、イントラネット、エクストラネット、インターネット、またはコンピュータがデー

タを交換できるようにするその他の形式の電気通信ネットワークである。
【００９３】
［０００９６］好ましくは、システムは、システムが動作する候補のコンピュータアプリケーションを含む、前記システムの挙動を制御するシステム構成情報をさらに含む。
【００９４】
［０００９７］好ましくは、前記ユーザインタフェースコンポーネントは、前記オペレーティング・システムの通知領域を使用する。
【００９５】
［０００９８］好ましくは、前記通知領域は、Ｗｉｎｄｏｗｓ Ｎｏｔｉｆｉｃａｔｉｏｎ Ａｒｅａ（Ｓｙｓｔｅｍ Ｔｒａｙ）、またはＡｐｐｌｅＯＳＸのＳｔａｔｕｓ Ｍｅｎｕである。
【００９６】
［０００９９］好ましくは、上記システムを実装するようにコーディングされた非一時的コンピュータ可読媒体が提供される。
【００９７】
［０００１００］好ましくは、上記方法を実装するようにコーディングされた非一時的コンピュータ可読媒体が提供される。
【図面の簡単な説明】
【００９８】
［０００１０１］図面の簡単な説明
【図１】［０００１０２］図１：主なシステムコンポーネントを示すシステム図である。
【図２】［０００１０３］図２：Ｗｉｎｄｏｗｓアプリケーションが開いたファイルのメタデータを表示する方法を示すシーケンス図である。
【図３】［０００１０４］図３：ファイルが保存されるときのファイルメタデータのキャプチャを示すシーケンス図である。
【図４】［０００１０５］図４：ユーザによって有効化されたときのファイルメタデータのキャプチャ時のシーケンス図である。
【図５】［０００１０５］図５：ファイルの分類および分類メニューを示す修正されたＮｏｔｅｐａｄ．ｅｘｅアプリケーションである。
【図６】［０００１０７］図６：本発明のさらなる実施形態による、コンピュータファイルメタデータの収集および表示を実施するためのシステムのブロック図である。
【図７】［０００１０８］図７は、コンピュータ支援タスクを完了するために指示組織が利用可能なアプリケーションの種類のベン図表示である。
【発明を実施するための形態】
【００９９】
［０００１０９］好ましい実施形態の詳細な説明
［０００１１０］図１を参照すると、デスクトップコンピュータ上のユーザアプリケーションに関するメタデータポリシ実施に使用されるシステムコンポーネントを示す。
【０１００】
［０００１１１］ユーザ（１０１）は、様々なタスクを完了することを目的として、コンピュータシステム（１０２）と対話する。これらのタスクの完了を助けるためにアプリケーション（１０３）がコンピュータにインストールされている。ユーザはコンピュータシステムを使用して１つ以上のアプリケーションを起動する。
【０１０１】
［０００１１２］アプリケーションはファイルシステムを使用してファイルデータにアクセスする。カーネル（１０４）は、コンピュータシステムのハードウェアと相互作用し動作を管理するための様々な構成要素を含む。そのような構成要素の１つは、メタデータドライバ（１０５）であり、これは、プロセスがいつ作成またはクローズされるかを検出する。他のカーネル構成要素は、ファイルが読み取りのために開かれるとき、またはアプリケーションによって保存されるときを検出するファイルシステムメタデータフィルタドラ

イバ（１０６）である。
【０１０２】
［０００１１３］メタデータストレージ（１０９）は、コンピュータシステム上のファイルに対するファイルメタデータを記憶する。
【０１０３】
［０００１１４］メタデータアプリケーションスレッド（１０８）がアプリケーションにロードされる。メタデータアプリケーションスレッドは、コンピュータシステム上のアプリケーションの外観を変更し、アプリケーションがアクセスするファイルに関連するメタデータをユーザに表示する。また、アプリケーションを使用しながら、ユーザがファイルに関連するメタデータを指定できるように、ユーザに対話型制御を提示する。
【０１０４】
［０００１１５］メタデータマネージャ（１０７）は、コンポーネント間で操作を調整する。これは、メタデータドライバとファイルシステムメタデータフィルタドライバから信号を受信して、イベントに応答できるようにする。メタデータアプリケーションスレッドを作成してアプリケーションにロードする。メタデータストレージからファイルメタデータにアクセスする。新しいメタデータが利用可能になると、メタデータアプリケーションスレッドに通知する。
【０１０５】
［０００１１６］図２を参照すると、Ｗｉｎｄｏｗｓアプリケーションが開いているファイルのメタデータを表示する方法を示すシーケンス図である。
【０１０６】
［０００１１７］ユーザ（１０１）はアプリケーションを起動するようにオペレーティングシステム（１０２）と対話する（２０１）。オペレーティングシステムはアプリケーションをロードする（１０３、２０２）。オペレーティングシステム（１０２）の一部であるオペレーティングシステムカーネル（１０４）は、プロセスが作成されたことをメタデータドライバ（１０５）に通知する（２０３）。通知情報の一部としてプロセスの識別子とアプリケーションパス名を提供する。メタデータドライバは、プロセスが作成されたことをメタデータマネージャに通知する（１０７）。メタデータマネージャは、プロセスのアプリケーションパスを既知の監視対象プロセスと比較することによって、新しく作成されたプロセスを監視する必要があるかを確認する（２０５）。監視する一連のプロセスは、メタデータポリシ（１１０）の一部である。
【０１０７】
［０００１１８］メタデータマネージャは、メタデータアプリケーションスレッド（１０８）を作成し（２０６）、それをアプリケーションのプロセスに注入する（２０７）。メタデータマネージャは、プロセス識別子とメタデータアプリケーションスレッドの参照を継続する（２０８）。
【０１０８】
［０００１１９］後の段階で、ユーザ（１０１）はアプリケーション（１０３）と対話してファイルを開く（２０９）。アプリケーションは、ファイルを開くために内部呼び出しを行い（２１０）、次にファイルを開くためにシステム（１０２）に呼び出しを行う（２１１）。システムは、ファイルが開かれることをファイルシステムメタデータフィルタドライバ（１０６）に通知する（２１２）。ファイルパスとアプリケーションのプロセス識別子が、この通知内の情報に含まれている。ファイルシステムメタデータフィルタドライバは、メタデータマネージャ（１０７）に、ファイルアクティビティについて通知する（２１３）。メタデータマネージャは、信号からのプロセス識別子に基づいてメタデータアプリケーションスレッドの参照を検索する（２１４）。メタデータマネージャは、信号で受信したファイルのパスに基づいて、メタデータストレージ（１０９）からファイルメタデータ（２１５、２１６）を検索する（２１３）。
【０１０９】
［０００１２０］メタデータマネージャ（１０７）は、ファイルのメタデータと共に、フ

ファイルオープンが完了したことをメタデータアプリケーションスレッド（１０８）に知らせる（２１７）。メタデータアプリケーションスレッドは、ファイルメタデータをユーザへの表示に適したテキストに変換する（２１９）。メタデータポリシの設定を使用して、ファイルメタデータのどの部分を表示するか、それを変換する方法、およびアプリケーション内のどこに表示を配置するかを決定することができる。メタデータアプリケーションスレッドは、アプリケーションのウィンドウをテキストとともに更新する（２２０）。

【０１１０】

［０００１２１］図３を参照すると、ファイルが保存されるときにファイルメタデータをキャプチャするために行われる制御の流れが示されている。

【０１１１】

［０００１２２］ユーザ（１０１）は表示または編集されているファイルを保存すべくアプリケーション（１０３）と対話する（３０１）。アプリケーションはメモリからファイルパスを取得する（３０２）。あるいは、ユーザはファイルを保存するための新しいパスを指定することができる。アプリケーションはファイルを指定されたパスに保存するためにシステム（１０２）を呼び出す（３０３）。システムは、ファイルが保存されるべきであることをファイルシステムメタデータフィルタドライバ（１０６）に通知し、ファイルパスおよびプロセス識別子を含むパラメータを渡す（３０４）。ファイルシステムメタデータフィルタドライバは、同じパラメータでメタデータマネージャ（１０７）に通知する（３０５）。プロセス識別子を使用して、メタデータマネージャは、ファイルが開かれたときに作成されたメタデータアプリケーションスレッド（１０８）を検索する（３０６）。メタデータマネージャ（１０７）は、メタデータストレージ（１０９）からファイルのメタデータを検索し（３０７）、それがメタデータマネージャに返される（３０８）。場合によっては、ファイルがメタデータを有さず（図示せず）、メタデータが返されないことがある。

【０１１２】

［０００１２３］メタデータマネージャは、ファイルが保存されることをメタデータアプリケーションスレッドに通知し（３０９）、メタデータが存在する場合はそれを提供する。メタデータアプリケーションスレッドは、メタデータを確認するようにユーザに促す（３１０）。ユーザは必要に応じてメタデータを修正することができる。ファイルにメタデータが存在しない場合、ユーザは有効なメタデータを選択する。メタデータアプリケーションスレッドはメタデータをメタデータマネージャ（１０７）に返す。メタデータマネージャは、ファイルパスによって索引付けされたメタデータをメタデータストレージ（１０９）に書き込む（３１２）。

【０１１３】

［０００１２４］図４を参照すると、ユーザに起動される際のファイルメタデータのキャプチャが示されている。

【０１１４】

［０００１２５］ユーザ（１０１）は、メタデータアプリケーションスレッド（１０８）と対話して、アプリケーション（１０３）が表示しているファイルのメタデータを設定する（４０１）。メタデータアプリケーションスレッドは、追加のコントロールでアプリケーションのユーザインターフェースを拡張する（図５参照）。メタデータアプリケーションスレッドは、表示されているファイルのパスをメモリから検索する（４０２）。メタデータアプリケーションスレッドはファイルについての既存のメタデータをメモリから取得する（４０３）。メタデータアプリケーションスレッドは、既存のメタデータをユーザに提示し、ユーザはそれを変更することができる（４０４）。メタデータアプリケーションスレッドは、メタデータマネージャ（１０７）に変更を通知し、パスと更新されたメタデータを提供する（４０５）。メタデータマネージャは、ファイルパスによって索引付けされたメタデータをメタデータストレージ（１０９）に書き込む（４０６）。

【０１１５】

［０００１２６］図５を参照すると、本発明によって拡張された、Ｍｉｃｒｏｓｏｆｔ

Ｗｉｎｄｏｗｓ１０上で動作するＭｉｃｒｏｓｏｆｔ Ｗｉｎｄｏｗｓ Ｎｏｔｅｐａｄ．ｅｘｅアプリケーション（テキストエディタ）が示されている。
【０１１６】
［０００１２７］このアプリケーション、Ｎｏｔｅｐａｄ．ｅｘｅがウィンドウ枠（５０１）に含まれて示されている。
【０１１７】
［０００１２８］タイトルバーは、コントロールメニューボックス（５０２）を含み、編集中のファイルのファイル名（５０４）と、アプリケーション名（５０５）を表示する。このタイトルバーは、分類コントロール（５０３）の追加により拡張されたものである。
【０１１８】
［０００１２９］メニューバー（５０８）は、アプリケーションを使用するときにユーザに利用可能なオプションを示す。
【０１１９】
［０００１３０］ステータスバー（５０９）はアプリケーションの状態を示す。この例では、カーソル位置を表示する。
【０１２０】
［０００１３１］アプリケーションウィンドウのクライアント領域は、ファイルの内容が表示される（５０７）。
【０１２１】
［０００１３２］この画像は、アプリケーションウィンドウがシステムによってさらに拡張されるかをも示す。ファイルメタデータが表示されている（５０６）。この場合、ファイルのセキュリティ分類がタイトルバーとメニューバーの間に表示される。
【０１２２】
さらなる実施形態
［０００１３３］図６は、本発明のさらなる実施形態を説明しており、１０００の位であることを除いて、同様の構成要素には、以前の実施形態で説明した構成要素と同じ符号が付けられている。
【０１２３】
［０００１３４］メタデータポリシが適用されるファイルのデータを修正することなく、ファイルに保存されたデータの使用に関するデータポリシを実施するための装置および方法論をブロック図形式で説明する。
【０１２４】
［０００１３５］図６を参照すると、本発明のさらなる実施形態によるデスクトップコンピュータ上のユーザアプリケーションに関するメタデータポリシを実施するために使用されるシステム構成要素が示されている。
【０１２５】
［０００１３６］ユーザ（図示せず）は、様々なタスクを完了することを目的として、コンピュータシステム（１１０２）と対話する。これらのタスクの完了を助けるためにアプリケーション（１１０３）がコンピュータにインストールされている。ユーザはコンピュータシステムを使用して１つ以上のアプリケーションを起動する。
【０１２６】
［０００１３７］アプリケーションはファイルシステムを使用してファイルデータにアクセスする。カーネル（１１０４）は、コンピュータシステムのハードウェアと相互作用し動作を管理するための様々な構成要素を含む。そのようなコンポーネントの１つが、メタデータドライバ（１１０５）であり、これは、プロセスが作成または終了されたときを検出する。別のカーネル構成要素は、アプリケーションによってファイルが読み取りのためにいつ開かれるか、または保存されるかを観察するファイルシステムメタデータフィルタドライバ（１１０６）である。
【０１２７】
［０００１３８］メタデータストレージ（１１０９）は、コンピュータシステム上のファ

イルＦ－１に対するメタデータＭＤ－１を含む、ファイルに対するファイルメタデータを含む。好ましい形態では、ファイルＦ－１を含むファイルは別々のファイルデータストレージ（１１１０）に格納される。より好ましくは、個別のファイルデータストレージ１１１０は、ファイルメタデータストレージ１１０９と論理的に別々の記憶装置である。

【０１２８】

［０００１３９］アプリケーション１１０３内の追加のスレッドとして実行可能なメタデータアプリケーションスレッド（１１０８）がアプリケーション１１０３にロードされる。メタデータアプリケーションスレッド１１０８は、アプリケーションがアクセスするファイルＦ－１に関連する、メタデータＭＤ－１を含むメタデータをユーザに表示するために、外観、すなわちコンピュータシステム１１０２上のアプリケーション１１０３によって生成されたユーザインタフェース（１１１１）のアプリケーションウィンドウを変更する。また、アプリケーションのユーザインターフェース１１１１上の対話型制御（１１１２）をユーザに提示し、それによってユーザは、アプリケーション１１０３を使用しながらファイルＦ－１に関連するメタデータＭＤ－１を含むメタデータを指定することができる。

【０１２９】

［０００１４０］メタデータマネージャ（１１０７）は、コンポーネント間で動作を調整する。それは、メタデータドライバ１１０５および本例ではファイルシステムメタデータフィルタドライバ１１０６の形態のファイルアクセス検出部から信号を受信し、これによりイベントに応答することができる。それはメタデータアプリケーションスレッド１１０８を作成し、それをアプリケーション１１０３にロードする。メタデータストレージ１０９からメタデータＭＤ－１を含むファイルメタデータにアクセスする。メタデータＭＤ－１を含む新しいメタデータが利用可能になると、それはスレッド１１０８として実行されているメタデータアプリケーションスレッドに信号を送る。

【０１３０】

［０００１４１］特定の一形態では、前述の実施形態のいずれかのシステムおよび方法を実施するためのコードは、メモリ装置などの非一時的媒体に格納される。次いで、コードは、ＣＰＵ１１２１による実行のために非一時的媒体からメモリ１１２０にロードされ得る。

【０１３１】

［０００１４２］産業上の利用可能性

［０００１４３］本発明の実施形態は、特に階層化セキュリティシステムに関連するメタデータを含む、メタデータの処理および表示のためのデータ構造およびプログラム構造を提供する。

【図面】

【図１】

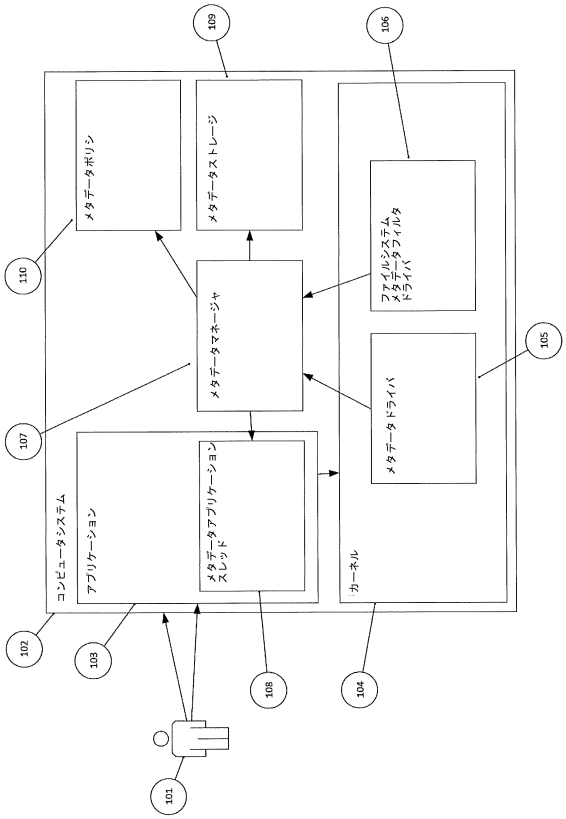

Fig 1

【図２】

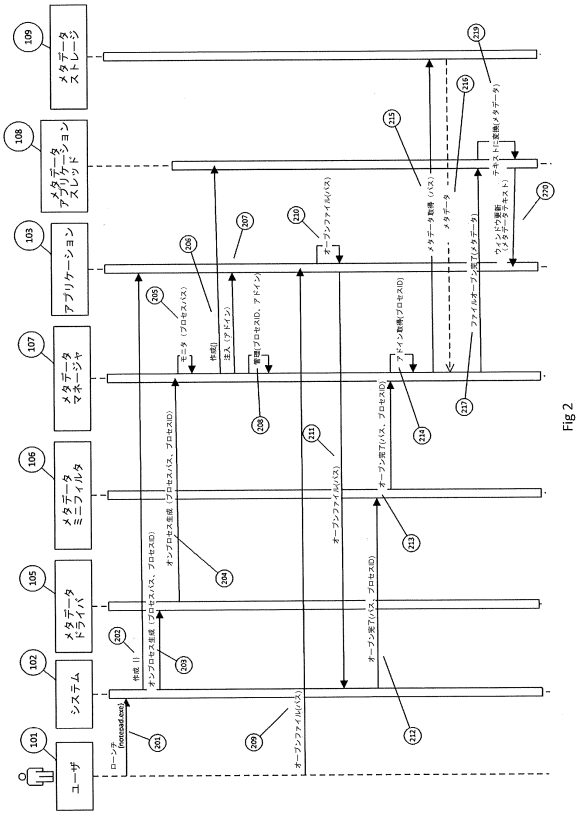

Fig 2

【図３】

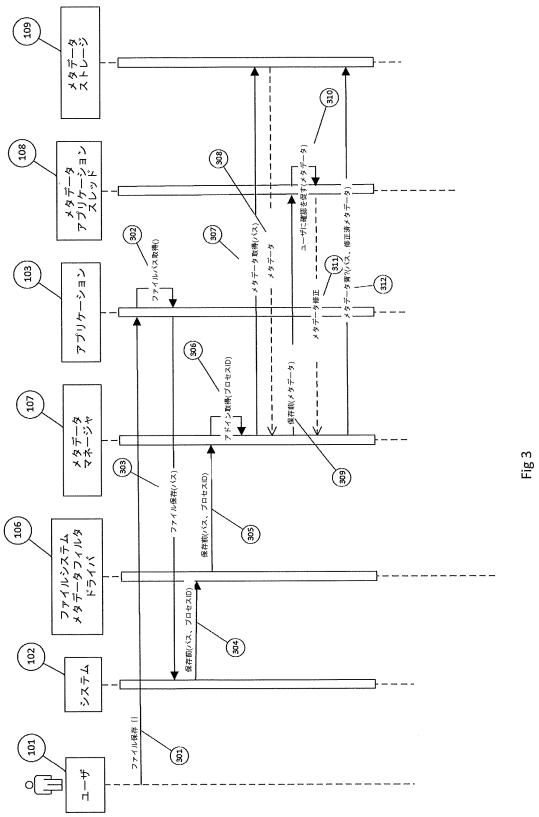

Fig 3

【図４】

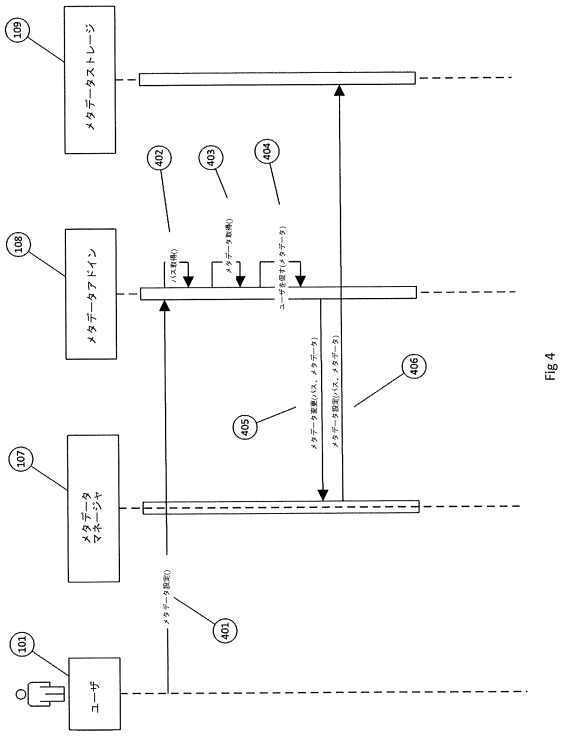

Fig 4

【図５】

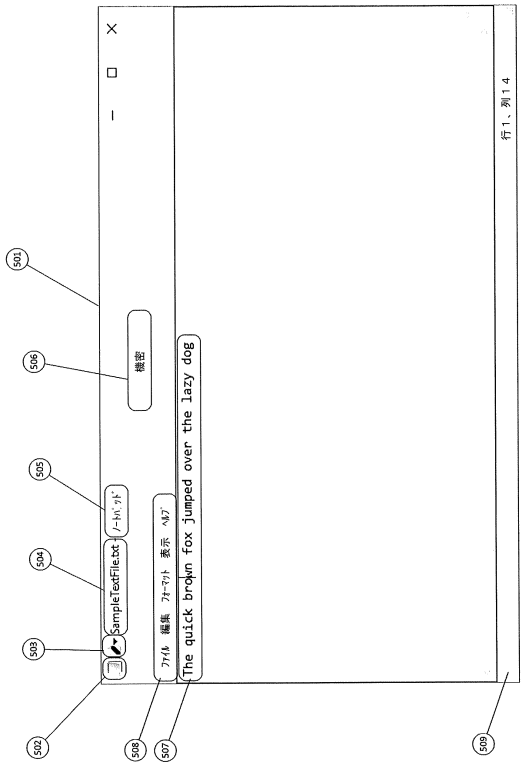

Fig 5

【図６】

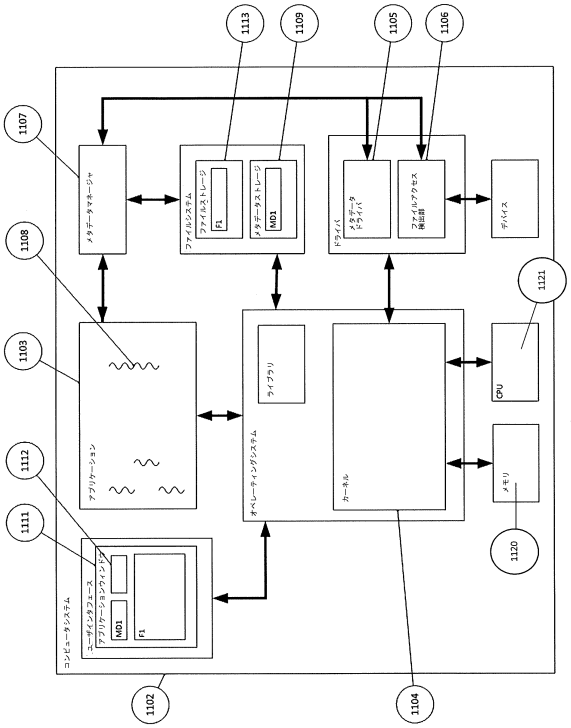

Fig 6

【図７】

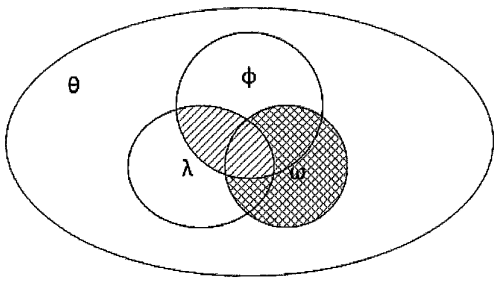

Fig 7

フロントページの続き

オーストラリア連邦 ニューサウスウェールズ州 ２０６１，ミルソンズポイント，グレンストリート ６エイ，レベル ８

審査官 鹿野 博嗣

(56)参考文献 特開２０１５－１１１３６８（ＪＰ，Ａ）
特表２００８－５２１１３９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０６Ｆ １６／１４
Ｇ０６Ｆ ２１／６０
Ｇ０６Ｆ １６／１６