(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6417539号
(P6417539)
(45)発行日　平成30年11月7日(2018.11.7)　(24)登録日　平成30年10月19日(2018.10.19)

(51)Int.Cl.			FI		
HO4L	12/28	(2006.01)	HO4L	12/28	200Z
HO4L	12/903	(2013.01)	HO4L	12/903	
HO4W	76/00	(2018.01)	HO4W	76/00	

請求項の数 4　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願2014-196558(P2014-196558)
(22)出願日　平成26年9月26日(2014.9.26)
(65)公開番号　特開2015-144419(P2015-144419A)
(43)公開日　平成27年8月6日(2015.8.6)
審査請求日　平成29年5月8日(2017.5.8)
(31)優先権主張番号　特願2013-271259(P2013-271259)
(32)優先日　平成25年12月27日(2013.12.27)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　314012076
パナソニックＩＰマネジメント株式会社
大阪府大阪市中央区城見２丁目１番６１号
(74)代理人　100106116
弁理士　鎌田　健司
(74)代理人　100170494
弁理士　前田　浩夫
(72)発明者　岡本　隆一
大阪府門真市大字門真１００６番地　パナソニック株式会社内
(72)発明者　向井　雅樹
大阪府門真市大字門真１００６番地　パナソニック株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】情報処理装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

ユーザによる指示を受け付ける入力部と、
ネットワークへの接続を行う通信部と、
プロファイルとＯＳを記憶する記憶部と、
前記入力部と前記通信部と前記記憶部とを制御するプロセッサと、
を有し、
前記プロファイルは、ネットワークを識別する識別情報と、前記ネットワークの固有の属性を示す属性情報と、を含み、
前記ＯＳは、スリープ状態と、非スリープ状態との少なくとも２つの状態に遷移し、
前記プロセッサは、
前記ＯＳの状態がスリープ状態の時に、前記通信部を制御して、前記プロファイルの識別情報によって識別される前記ネットワークに対する接続を確立する場合、
前記入力部にユーザによる指示が不要であるネットワークは接続し、
前記入力部にユーザによる指示が必要であるネットワークは接続しない、
情報処理装置。

【請求項２】

前記プロファイルは、
ネットワークへの接続の優先順位を含み、
前記プロセッサは、前記ＯＳの状態がスリープ状態の時に、前記優先順位に基づいてネッ

トワークへの接続を試行する、
請求項１に記載の情報処理装置。
【請求項３】
前記プロファイルは、
　前記ネットワークとの接続を確立する際に用いるセキュリティ方式を含み、
前記プロセッサは、
　　前記ＯＳの状態がスリープ状態の時に、前記通信部を制御して、前記プロファイルの識別情報によって識別される前記ネットワークに対する接続を確立する場合、
　前記入力部にユーザによる指示が必要か不要かを、前記セキュリティ方式を用いて決定する、
請求項１に記載の情報処理装置。
【請求項４】
前記プロファイルは、
　前記ネットワークとの接続を前記ネットワークに含まれる一部分のネットワーク内で確立した後、さらに広いネットワークと通信可能に確立する為に追加の認証を行う必要があるか否かを示す追加認証情報を含み、
前記プロセッサは、
　　前記ＯＳの状態がスリープ状態の時に、前記通信部を制御して、前記プロファイルの識別情報によって識別される前記ネットワークに対する接続を確立する場合、
　前記入力部にユーザによる指示が必要か不要かを、前記追加認証情報を用いて決定する、
請求項１に記載の情報処理装置。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
　本開示は、ネットワーク接続機能を有する情報処理装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
　特許文献１は、複数のネットワークに対して優先順位に従って接続を試行する情報処理装置を開示する。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特表２００８－５２０１６４号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
　本開示は、ネットワーク接続を適切に管理することができる情報処理装置を提供する。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
　本開示の情報処理装置は、ユーザによる指示を受け付ける入力部と、ネットワークへの接続を行う通信部と、プロファイルとＯＳを記憶する記憶部と、入力部と通信部と記憶部とを制御するプロセッサと、を有し、プロファイルは、ネットワークを識別する識別情報と、ネットワークの固有の属性を示す属性情報と、を含み、ＯＳは、スリープ状態と、非スリープ状態との少なくとも２つの状態に遷移し、プロセッサは、ＯＳの状態がスリープ状態の時に、通信部を制御して、プロファイルの識別情報によって識別される前記ネットワークに対する接続を確立する場合、入力部にユーザによる指示が不要であるネットワークは接続し、入力部にユーザによる指示が必要であるネットワークは接続しない。
【発明の効果】

【０００６】
本開示の情報処理装置は、ネットワーク接続を適切に管理できる。
【図面の簡単な説明】
【０００７】
【図１】図１は、実施の形態における情報処理装置が動作する環境を説明する図である。
【図２】図２は、実施の形態における情報処理装置の外観図である。
【図３】図３は、実施の形態における情報処理装置のブロック図である。
【図４】図４は、実施の形態における情報処理装置の記憶部に保存されているプロファイルの一例を示す図である。
【図５】図５は、実施の形態における情報処理装置の行う動作を示すフローチャートである。
【図６】図６は、実施の形態における情報処理装置において、ネットワークとの接続の確立の為にユーザによる入力部への入力が必要か否かを決定する為のテーブルを示す図である。
【図７】図７は、実施の形態における情報処理装置の行う他の動作を示すフローチャートである。
【発明を実施するための形態】
【０００８】
以下、適宜図面を参照しながら、実施の形態を詳細に説明する。但し、必要以上に詳細な説明は省略する場合がある。例えば、既によく知られた事項の詳細説明や実質的に同一の構成に対する重複説明を省略する場合がある。これは、以下の説明が不必要に冗長になるのを避け、当業者の理解を容易にするためである。
【０００９】
なお、添付図面および以下の説明は、当業者が本開示を十分に理解するために、提供されるのであって、これらにより特許請求の範囲に記載の主題を限定することは意図されていない。
【００１０】
（実施の形態）
以下、図１～７を用いて、実施の形態を説明する。
［１－１－１．システムの構成］
図１は、実施の形態における情報処理装置１００が動作する環境を説明する図である。図１において、情報処理装置１００は、１つ以上のネットワーク１０１が存在する環境で動作を行う。
【００１１】
ネットワーク１０１は、情報処理装置１００が接続可能なネットワークである。ネットワーク１０１は、既知の様々なネットワークが含まれる。例えば、ネットワーク１０１は、無線通信による広域データ通信ネットワークに接続する通信サービスであるＷＷＡＮ（ＷｉｒｅｌｅｓｓＷｉｄｅ　Ａｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）や、無線でデータの送受信を行う構内通信網であるＷＬＡＮ（Ｗｉｒｅｌｅｓｓ　Ｌｏｃａｌ　Ａｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ／無線ＬＡＮ）や、無線通信技術の規格のひとつであるＷｉＭＡＸ（登録商標）（Ｗｏｒｌｄｗｉｄｅ　Ｉｎｔｅｒｏｐｅｒａｂｉｌｉｔｙ　ｆｏｒ　Ｍｉｃｒｏｗａｖｅ　Ａｃｃｅｓｓ）ネットワークや、銅線や光ファイバー等の通信ケーブルで機器を接続し電気や光の送受信によって通信を行う構内通信網である有線ＬＡＮ（ＬｏｃａｌＡｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）などを含む。
［１－１－２．情報処理装置の構成］
図２は、実施の形態における情報処理装置１００の外観図である。
【００１２】
情報処理装置１００は、ＯＳ（Ｏｐｅｒａｔｉｎｇ　Ｓｙｓｔｅｍ）に基づいて所定の情報処理を行う。本実施の形態では、情報処理装置１００の一例としてノートパソコンを用いて説明する。

【００１３】
　なお、本開示の情報処理装置１００は、ノートパソコンに限られない。情報処理装置１００として、ラップトップＰＣやタブレットＰＣ、スマートフォン、ウェアラブルコンピュータ等に適用可能である。
【００１４】
　出力部２１０は、画像や映像を表示する。出力部２１０は、典型的には液晶ディスプレイが用いられる。
【００１５】
　入力部２２０は、入力を受け付ける。入力部２２０は、典型的にはタッチパネル、キーボード、タッチパッド、ボタンなどが用いられる。
【００１６】
　図３は、実施の形態における情報処理装置１００のブロック図である。
【００１７】
　プロセッサ３１０は、プログラムを実行することで情報処理装置１００のほかの構成要素を制御する。たとえばプロセッサ３１０は、通信部３４０を制御してネットワーク１０１への接続を実施する。
【００１８】
　記憶部３２０は、情報処理装置１００の処理に必要なデータを一時的、または恒久的に保存する。たとえば、記憶部３２０にはＯＳ３２５やプログラム、後述するプロファイルなどを保存する。記憶部３２０には揮発性メモリや不揮発性メモリ、ＨＤＤ（Ｈａｒｄ　Ｄｉｓｋ　Ｄｒｉｖｅ）などが用いられる。
【００１９】
　ＯＳ３２５は、情報処理装置１００の動作を司るソフトウェアである。本実施の形態においてＯＳ３２５は、スリープ状態と、非スリープ状態との少なくとも２つの状態へＯＳ３２５自身を遷移させる。例えば、ＯＳ３２５は、入力部２２０がしばらくの間ユーザからの入力を受け付けなかった場合は自身をスリープ状態へ遷移させる。スリープ状態とは、情報処理装置１００の使用が中断されることをＯＳ３２５自身が予期して遷移する、あるいは、情報処理装置１００のユーザから指示されて遷移する状態である。スリープ状態は、情報処理装置１００の動作を一時的に停止させ、節電状態で待機させる状態であり、メモリの内容をハードディスクに保存して、電源をオフにするハイバネーション状態やメモリは稼働させたままハードディスクなどへの給電を停止し、省電力モードに設定するスタンバイ状態、入力部２２０の表示を停止する画面オフ状態を含む。ＯＳ３２５が現在スリープ状態であるか否かを示す情報は、記憶部３２０の所定の領域に記憶される。
【００２０】
　バス３３０は、情報処理装置１００の他の構成要素が送受信する電気信号が通る箇所である。制御信号やデータは、バス３３０を介して情報処理装置１００の各構成要素の間で送受信される。
【００２１】
　通信部３４０は、ネットワーク１０１への接続の試行、接続の確立、接続の切断をプロセッサ３１０に制御されることで行う。ここで接続の試行とは、プロセッサ３１０がネットワーク１０１と接続を確立させる為に、通信部３４０を介して、ネットワーク１０１について規定されたゲートウェイと通信を行うことである。接続の確立とは、上述した接続の試行を経て、ネットワーク１０１内に存在する端末と情報処理装置１００とが通信可能になった状態である。また、通信部３４０は、情報処理装置１００に接続された通信カードやネットワークケーブルの検知や、空間内に存在するＷＷＡＮ、ＷＬＡＮの電波を検出することで、情報処理装置１００が接続可能なネットワークを特定する。通信部３４０は、情報処理装置１００が特定した接続可能なネットワークをプロセッサ３１０に通知する。
【００２２】
　なお、通信部３４０は、１つであっても良いし、例えばＷＷＡＮ用の通信部、ＷＬＡＮ

用の通信部、ＷｉＭＡＸ用の通信部、有線ＬＡＮ用の通信部など各ネットワークの種類に対応して複数あってもよい。

【００２３】

なお、上述した各構成要素は物理的に独立した状態で情報処理装置１００を構成することもあれば、一部の構成要素が統合されて情報処理装置１００を構成することもある。例えば、1つのＬＳＩ（Ｌａｒｇｅ　Ｓｃａｌｅ　Ｉｎｔｅｇｒａｔｉｏｎ）の内部にプロセッサ３１０や、記憶部３２０や、通信部３４０の機能の一部又は全部が統合して実装される。

【００２４】

また、上述した各構成要素を構成するために、物理的に独立した他の構成要素が組み合わせられることもある。例えば、論理的に単一の記憶部３２０を構成するために、物理的に異なる記憶部が複数用いられることがある。

【００２５】

また、プロセッサ３１０の負担を分散するために、複数のプロセッサや、通信部３４０や記憶部３２０の内部に実装されたマイコンが実際の処理を行うこともある。本実施の形態ではこれら処理を行う要素を総称してプロセッサ３１０と定義する。

［１－１－３．プロファイルの構成］

図４は、実施の形態における情報処理装置１００の記憶部３２０に保存されているプロファイルの一例を示す図である。プロファイル４００は、データベース形式の情報である。プロファイル４００には、識別情報４１０と、それに対応する優先順位４２０、属性情報４３０とが一組以上記憶される。

【００２６】

識別情報４１０は、情報処理装置１００が接続するネットワーク１０１を識別する情報である。識別情報４１０は、例えば、「ＷＬＡＮ」や「ＷｉＭＡＸ」や「ＷＷＡＮ」や「有線ＬＡＮ」といったネットワークの種類を特定する情報である。識別情報４１０は、上述したネットワークの種類を特定する情報に限定されない。識別情報４１０は、無線ＬＡＮにおけるアクセスポイントの識別子であるＳＳＩＤや、ＷｉＭＡＸやＷＷＡＮの接続先事業者を識別する情報を含んでもよい。また、ユーザが特定のネットワークに対して任意に付与した名称であってもよい。つまり、識別情報４１０は、接続先を特定できればよい。

【００２７】

優先順位４２０は、ネットワーク１０１への接続を行う順を示す情報である。例えば、ネットワークＡとネットワークＢの両方に対して情報処理装置１００が接続可能な際には、プロセッサ３１０は優先順位４２０を参照して、優先順位４２０の高いネットワークに対して通信部３４０に接続を試行させる。本実施の形態では、優先順位４２０の値が小さいほど優先順位が高い。よって、情報処理装置１００がネットワークＡとネットワークＢの両方に対して接続が可能な際には、プロセッサ３１０は、ネットワークＡへの接続を通信部３４０に試行させる。本実施の形態においては、プロセッサ３１０は所定の間隔、例えば、数秒～数ミリ秒で接続可能なネットワークが存在するか否かを特定し、接続可能なネットワークが複数存在する場合は、優先順位４２０に従ってネットワークへの接続の試行を行う。

【００２８】

属性情報４３０は、ネットワーク１０１に固有の属性を示す情報である。属性情報４３０は、セキュリティ方式４３１、認証プロトコル４３２、追加認証情報４３３を含む。

【００２９】

セキュリティ方式４３１は、情報処理装置１００がネットワーク１０１に接続する際に用いるセキュリティの方式を示す情報である。セキュリティ方式４３１の例としては、無線ＬＡＮの暗号化を行う、ＷＰＡ（Ｗｉ－Ｆｉ　Ｐｒｏｔｅｃｔｅｄ　Ａｃｃｅｓｓ）２－エンタープライズ、ＷＰＡ２－パーソナルがある。ＷＰＡ２－エンタープライズとＷＰＡ２－パーソナルの相違点は、情報処理装置１００がネットワーク１０１との接続を確立

する為に外部サーバ、例えばＲＡＤＩＵＳ（Ｒｅｍｏｔｅ　Ａｕｔｈｅｎｔｉｃａｔｉｏｎ　Ｄｉａｌ　Ｉｎ　Ｕｓｅｒ　Ｓｅｒｖｉｃｅ）のプロトコルを用いたサーバ、との認証を行う場合がＷＰＡ２－エンタープライズで、認証を行わない場合がＷＰＡ２－パーソナルである。外部サーバとの認証が必要な場合、ユーザは、入力部２２０へユーザＩＤやパスワードを入力する必要がある。

【００３０】

認証プロトコル４３２は、情報処理装置１００がネットワーク１０１に接続する際のプロトコルを示す情報である。認証プロトコル４３２の例としては、ＥＡＰ－ＭＤ５（Ｅｘｔｅｎｓｉｂｌｅ　Ａｕｔｈｅｎｔｉｃａｔｉｏｎ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ　Ｍｅｓｓａｇｅ　Ｄｉｇｅｓｔ　Ａｌｇｏｒｉｔｈｍ　５）、ＥＡＰ－ＴＬＳ（Ｔｒａｎｓｐｏｒｔ　Ｌａｙｅｒ　Ｓｅｃｕｒｉｔｙ）、ＰＥＡＰ（Ｐｒｏｔｅｃｔｅｄ　Ｅｘｔｅｎｓｉｂｌｅ　Ａｕｔｈｅｎｔｉｃａｔｉｏｎ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）がある。

【００３１】

追加認証情報４３３は、情報処理装置１００がネットワーク１０１に接続する際、追加の認証が必要かどうか示す情報である。本実施の形態において、追加の認証が必要な場合としては、ネットワーク１０１との接続をネットワーク１０１に含まれる一部分のネットワーク１０１で確立した後、さらに広いネットワーク１０１と通信可能に確立する為に入力部２２０からの入力が必要な場合である。追加の認証が必要なネットワークの例としては、ＶＰＮ（Ｖｉｒｔｕａｌ　Ｐｒｉｖａｔｅ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）や公衆無線ＬＡＮサービスにおけるホットスポットがある。プロセッサ３１０が、通信部３４０を制御してホットスポットへの接続を試行すると、制限されたネットワーク１０１内での接続が確立される。ホットスポットを介してＷＷＷ（Ｗｏｒｌｄ　Ｗｉｄｅ　Ｗｅｂ）などのインターネットサイトにアクセスをする必要がある場合は、制限されたネットワーク１０１内に存在する外部サーバに対してユーザが入力部２２０を介してユーザ名や、パスワードを入力する。

【００３２】

図４のプロファイル４００は順に、識別情報４１０「ネットワークＡ」の場合は、優先順位４２０「１」、セキュリティ方式４３１「ＷＰＡ２－エンタープライズ」、認証プロトコル４３２「ＰＥＡＰ」、追加認証情報４３３「なし」で、識別情報４１０「ネットワークＢ」の場合は、優先順位４２０「２」、セキュリティ方式４３１「ＷＰＡ２－パーソナル」、認証プロトコル４３２なし、追加認証情報４３３「あり」で、識別情報４１０「ネットワークＣ」の場合は、優先順位４２０「３」、セキュリティ方式４３１「ＷＰＡ２－パーソナル」、認証プロトコル４３２なし、追加認証情報４３３「なし」で、以降、識別情報４１０「ネットワークＸＸ」まで設定されている。

【００３３】

なお、上述した属性情報４３０は、ユーザによって予め設定しても良いし、通信部３４０が空間内に存在するＷＷＡＮ、ＷＬＡＮの電波を検出し、検出した電波を復号することで得られる情報から生成しても良い。

［１－２．動作］

以上のように構成された情報処理装置１００について、その動作を説明する。

【００３４】

図５は、実施の形態における情報処理装置１００の行う動作を示すフローチャートである。

【００３５】

プロセッサ３１０は、通信部３４０を介して識別情報４１０に示されるネットワークへの接続を優先順位４２０に従って接続を試行し決定する。

【００３６】

（ステップＳ５０１）ネットワーク１０１への接続の順位ｐを優先順位４２０の「１」とする。

【００３７】

（ステップＳ５０２）プロセッサ３１０は、順位ｐに対して識別情報４１０のネットワーク１０１に情報処理装置１００が接続可能かどうかを確認する。例えば、順位ｐが「１」の場合は、識別情報４１０は「ネットワークA」である。ネットワーク１０１について、情報処理装置１００が接続可能かどうかを、通信部３４０を制御して確認する。ここで、接続可能か否かを確認したネットワーク１０１を他のネットワーク１０１と区別して「判断対象ネットワーク」として説明する。判断対象ネットワークに接続可能な場合（Ｙｅｓの場合）は、ステップＳ５０３に進む。判断対象ネットワークに接続できない場合（Ｎｏの場合）は、ステップＳ５０６に進む。

【００３８】

（ステップＳ５０３）プロセッサ３１０は、ＯＳ３２５がスリープ状態かどうかを確認する。具体的には、プロセッサ３１０は、記憶部３２０の所定の領域を参照してＯＳ３２５がスリープ状態にあるか否かを判定する。ＯＳ３２５がスリープ状態の場合（Ｙｅｓの場合）は、ステップＳ５０４に進む。ＯＳ３２５がスリープ状態でない場合（Ｎｏの場合）は、ステップＳ５０８に進む。

【００３９】

（ステップＳ５０４）プロセッサ３１０は、判断対象ネットワークへの接続を確立する為に、ユーザによる入力部２２０への入力、すなわち、ユーザ入力、が必要か否かを、属性情報４３０を用いて決定する。具体的には、属性情報４３０を用いて、ユーザ入力の要否を決定する為のテーブルを使って決定する。

【００４０】

図６は、実施の形態における情報処理装置１００において、ネットワーク１０１との接続の確立の為にユーザ入力が必要か否かを決定する為のテーブル６００を示す図である。テーブル６００は、記憶部３２０に記憶される。テーブル６００は、属性情報４３０とユーザ入力要否情報６１０が対応付けられて記載されている。

【００４１】

ユーザ入力要否情報６１０は、必要または不要のいずれかを設定する。プロセッサ３１０は、判断対象ネットワークの属性情報４３０を用いて、テーブル６００の対応するユーザ入力要否情報６１０を参照することでユーザ入力の要否を決定する。

【００４２】

なお、ユーザ入力要否情報６１０は、予めユーザによって属性情報４３０毎に個別に設定してテーブル６００に記載されても良いし、所定のアルゴリズムで自動的にテーブル６００に記載しても良い。ここで所定のアルゴリズムの一例としては、属性情報４３０におけるセキュリティ方式４３１がサーバ認証を要するものである、又は、属性情報４３０における追加認証情報４３３が「あり」の場合は、ユーザ入力要否情報６１０を「必要」とし、それ以外の場合は「不要」とするアルゴリズムがある。

【００４３】

プロセッサ３１０は、ユーザ入力は必要でないと決定した場合（Ｎｏの場合）は、ステップＳ５０８に進む。プロセッサ３１０は、ユーザ入力は必要と決定した場合（Ｙｅｓの場合）は、ステップＳ５０５に進む。

【００４４】

（ステップＳ５０５）プロセッサ３１０は、判断対象ネットワークの情報を記憶部３２０へ記録する。

【００４５】

（ステップＳ５０６）プロセッサ３１０は、順位ｐに１を加え、新たに順位ｐとする。

【００４６】

（ステップＳ５０７）順位ｐが優先順位４２０「Ｎ（Ｎは自然数）」以下かどうか確認する。順位ｐが優先順位４２０「Ｎ」以下の場合（Ｙｅｓの場合）、ステップＳ５０２へ進む。順位ｐが優先順位４２０「Ｎ」より大きい場合（Ｎｏの場合）は、処理を終了する。

【００４７】

（ステップＳ５０８）プロセッサ３１０は、通信部３４０を制御して判断対象ネットワークに対する接続を試行する。
【００４８】
本実施の形態の情報処理装置１００は図５のフローチャートと平行して他の処理を実行する。
【００４９】
図７は、実施の形態における情報処理装置１００の行う他の動作を示すフローチャートである。
【００５０】
図７のフローチャートは、情報処理装置１００の動作中に、プロセッサ３１０によって定期的に実行される。
【００５１】
（ステップＳ７０１）プロセッサ３１０は、情報処理装置１００がスリープ状態から復帰したか否かを確認する。スリープ状態から復帰した場合（Ｙｅｓの場合）は、ステップＳ７０２に進む。スリープ状態から復帰していない場合（Ｎｏの場合）は、処理を終了する。
【００５２】
（ステップＳ７０２）プロセッサ３１０は、ステップＳ５０５の判断対象ネットワークの情報が記録されているか否かを確認する。記録されている場合（Ｙｅｓの場合）は、ステップＳ７０３に進む。記録されていない場合（Ｎｏの場合）は、処理を終了する。
【００５３】
（ステップＳ７０３）プロセッサ３１０は、通信部３４０を制御して記憶部３２０に記録されている判断対象ネットワークの情報を用いてネットワーク１０１に対する接続を試行する。
【００５４】
なお、ステップＳ７０３において、スリープ状態時に接続しなかったネットワーク１０１があることを、出力部２１０を介してユーザに通知してもよい。例えば、ユーザに「スリープ時に接続をスキップしたネットワークがあります。」等の通知をしてもよい。
【００５５】
さらに、ステップＳ７０３において、スリープ状態時に接続しなかったネットワーク１０１に接続するか否かをユーザに通知、例えば、「スキップしたネットワークに接続しますか？」と通知を行い、ユーザからの応答に基づいてネットワーク１０１に対する接続を試行するようにしても良い。
【００５６】
また、ステップＳ７０３において、記憶部３２０に記録されている判断対象ネットワークの情報が現時点で接続しているネットワーク１０１よりも優先順位４２０が高いかどうかを判断し、優先順位４２０が高い場合に、ネットワーク１０１に対する接続を試行するようにしても良い。
【００５７】
［１－３．効果等］
以上のように、本開示の情報処理装置は、ユーザによる指示を受け付ける入力部と、ネットワークへの接続を行う通信部と、プロファイルとＯＳを記憶する記憶部と、入力部と通信部と記憶部とを制御するプロセッサと、を有し、プロファイルは、ネットワークを識別する識別情報と、ネットワークの固有の属性を示す属性情報と、を含み、ＯＳは、スリープ状態と、非スリープ状態との少なくとも２つの状態に遷移し、プロセッサは、ＯＳの状態がスリープ状態の時に、通信部を制御して、プロファイルの識別情報によって識別されるネットワークに対する接続を確立する場合、入力部にユーザによる指示が不要であるネットワークは接続し、入力部にユーザによる指示が必要であるネットワークは接続しない。
【００５８】

これにより、ＯＳ３２５の状態がスリープ状態である情報処理装置１００は、接続を確立する時に、ユーザ入力を必要とするネットワーク１０１に接続しないので、無駄な接続の試行が抑制できる。その結果として、本開示の情報処理装置１００は、ネットワーク接続を適切に管理することができる。

【００５９】

また、本開示の情報処理装置１００において、プロファイルは、ネットワークへの接続の優先順位を含み、プロセッサは、ＯＳの状態がスリープ状態の時に、優先順位に基づいてネットワークへの接続を試行する。

【００６０】

これにより、ＯＳ３２５の状態がスリープ状態である情報処理装置１００は、優先順位の低いネットワークにおいてユーザ入力が不要であれば、接続を試行する。ＯＳ３２５がスリープ状態であってもネットワークに接続できるので、ＯＳ３２５の状態がスリープ状態であってもメールの受信や、ネットワークアプリケーションにより引き起こされるイベントの受信を行うことができる。

【００６１】

また、本開示の情報処理装置１００において、プロファイルは、ネットワークとの接続を確立する際に用いるセキュリティ方式を含み、プロセッサは、ＯＳの状態がスリープ状態の時に、通信部を制御して、プロファイルの識別情報によって識別される前記ネットワークに対する接続を確立する場合、入力部にユーザによる指示が必要か不要かを、セキュリティ方式を用いて決定する。

【００６２】

これにより、セキュリティ方式を用いて、ユーザ入力が必要か否かを判別できる。よって、ユーザ入力が必要か否かを判別するために複雑なアルゴリズムを用意する必要性が低減する。

【００６３】

また、本開示の情報処理装置１００において、プロファイルは、ネットワークとの接続をネットワークに含まれる一部分のネットワーク内で確立した後、さらに広いネットワークと通信可能に確立する為に追加の認証を行う必要があるか否かを示す追加認証情報を含み、プロセッサは、ＯＳの状態がスリープ状態の時に、通信部を制御して、プロファイルの識別情報によって識別されるネットワークに対する接続を確立する場合、入力部にユーザによる指示が必要か不要かを、追加認証情報を用いて決定する。

【００６４】

これにより、ＯＳ３２５の状態がスリープ状態の情報処理装置１００が限られた範囲でのみネットワークに対して接続を確立し、他のネットワークに接続することが阻害される可能性を低減する。

【００６５】

また、本開示の情報処理装置１００は、出力部をさらに備え、プロセッサは、ＯＳの状態がスリープ状態の時に、通信部を制御して、プロファイルの識別情報によって識別されるネットワークに対する接続を確立する場合、入力部にユーザによる指示が必要であるネットワークの情報を記憶部に記憶し、ＯＳの状態がスリープ状態から非スリープ状態に遷移した時に、記憶部に記憶された入力部にユーザによる指示が必要であるネットワークが、接続されていないことを出力部に通知する。

【００６６】

これにより、ＯＳ３２５の状態がスリープ状態から非スリープ状態に遷移した時、ユーザ入力が可能になった場合に、ユーザ入力が必要なネットワークへの接続をユーザに促すことができる。

【００６７】

また、本開示の情報処理装置１００において、プロセッサは、ＯＳの状態がスリープ状態の時に、通信部を制御して、プロファイルの識別情報によって識別される前記ネットワークに対する接続を確立する場合、入力部にユーザによる指示が必要であるネットワーク

の情報を記憶部に記憶し、ＯＳの状態がスリープ状態から非スリープ状態に遷移した時に、記憶部に記憶された、入力部にユーザによる指示が必要であるネットワークを接続する。

【００６８】

これにより、優先順位の高いネットワークに対する接続をスキップしていた場合に、そのネットワークへの接続を確立できる。

【００６９】

なお、本実施の形態においては、情報処理装置１００がスリープ状態か否かで所定のプログラムを実行するか否かを決定したが、ユーザがＯＳ３２５にログインする前の状態であるシステムロック状態か否かで所定のプログラムを実行するか否かを決定してもよい。

【産業上の利用可能性】

【００７０】

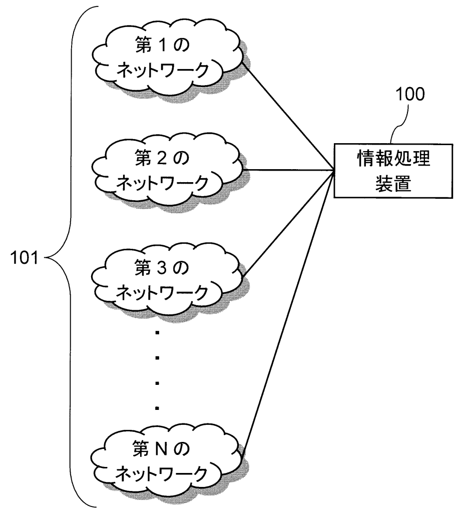
本開示は、ネットワーク接続機能を有する情報処理装置に適用可能である。具体的には、パソコン、スマートフォン、ウェアラブルコンピュータなどに、適用可能である。

【符号の説明】

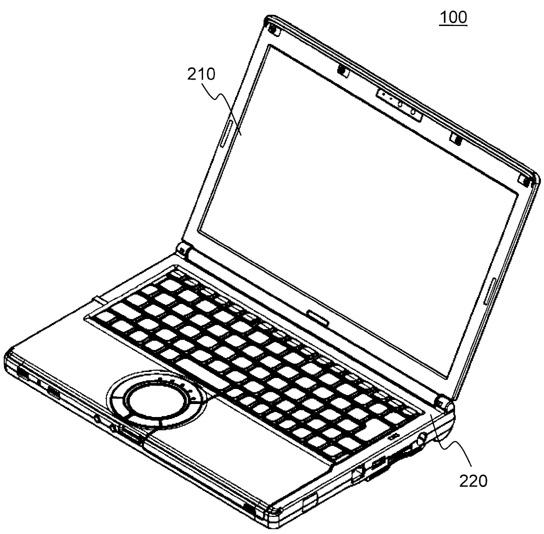
【００７１】

１００　情報処理装置
１０１　ネットワーク
２１０　出力部
２２０　入力部
３１０　プロセッサ
３２０　記憶部
３２５　ＯＳ
３３０　バス
３４０　通信部
４００　プロファイル
４１０　識別情報
４２０　優先順位
４３０　属性情報
４３１　セキュリティ方式
４３２　認証プロトコル
４３３　追加認証情報
６００　テーブル
６１０　ユーザ入力要否情報

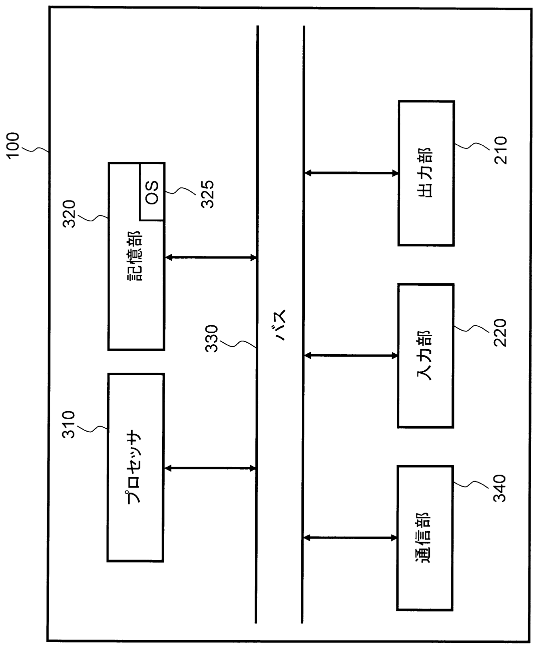
【図１】



【図２】



【図３】



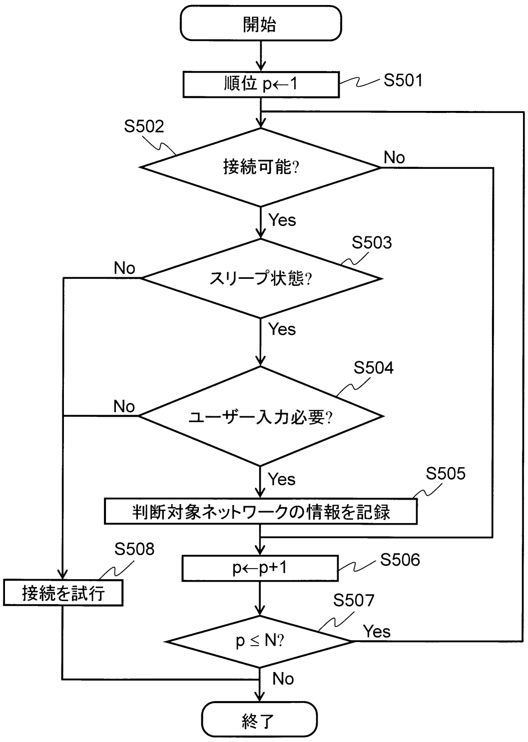
【図４】

400

410 420 430（431 432 433）

識別情報	優先順位	セキュリティ方式	認証プロトコル	追加認証情報
ネットワークＡ	1	WPA2ーエンタープライズ	PEAP	なし
ネットワークＢ	2	WPA2ーパーソナル	ー	あり
ネットワークＣ	3	WPA2ーパーソナル	ー	なし
…	…	…	…	…
ネットワークXX	N	…	…	…

【図５】



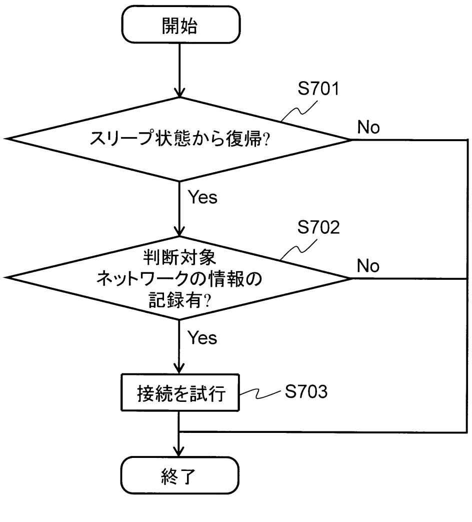
【図６】

600

430: 431, 432, 433

セキュリティ方式 (431)	認証プロトコル (432)	追加認証情報 (433)	ユーザー入力要否情報 (610)
WPA2 エンタープライズ	PEAP	なし	必要
WPA2 パーソナル	―	あり	必要
WPA2 パーソナル	―	なし	不要
…	…	…	…

【図７】



フロントページの続き

(72)発明者　下村　智之
大阪府門真市大字門真１００６番地　パナソニック株式会社内
(72)発明者　矢野　雅一
大阪府門真市大字門真１００６番地　パナソニック株式会社内

審査官　大石　博見

(56)参考文献　特開２０１３－０４８３９７（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－０４８３９９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０４Ｌ　　１２／２８
Ｈ０４Ｌ　　１２／９０３
Ｈ０４Ｗ　　７６／００