

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2022年5月27日(27.05.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/107751 A1

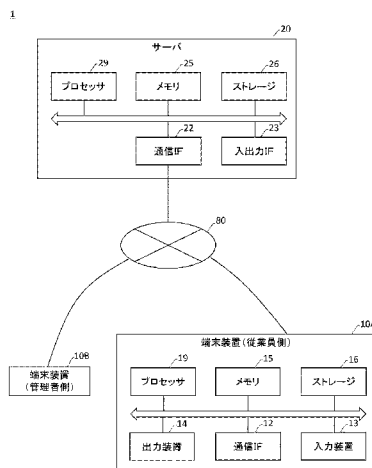
- (51) 国際特許分類:
G06Q 10/06 (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/042034
- (22) 国際出願日: 2021年11月16日(16.11.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2020-191419 2020年11月18日(18.11.2020) JP
- (71) 出願人: 株式会社 オプティム (OPTIM CORPORATION) [JP/JP]; 〒8408502 佐賀県佐賀市本庄町 1 Saga (JP).
- (72) 発明者: 菅谷 俊二(SUGAYA Shunji); 〒1050022 東京都港区海岸 1 丁目 2 番 20 号 汐留ビルディング 2 1 階 株式会社オプティム内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 小木 智彦(KOGI Tomohiko); 〒8800804 宮崎県宮崎市宮田町 1 1 - 2 4 黒木ビル 1 F Miyazaki (JP).

- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,

(54) Title: PROGRAM, METHOD, INFORMATION PROCESSING DEVICE, AND SYSTEM

(54) 発明の名称: プログラム、方法、情報処理装置及びシステム



10A Terminal device (employee side)
10B Terminal device (manager side)
12, 22 Communication interface
13 Input device
14 Output device
15, 25 Memory
16, 26 Storage
19, 29 Processor
20 Server
23 Input/output interface

(57) Abstract: [Problem] To grasp whether employees are in an environment suitable for telework and assist with telework. [Solution] A program to be executed by a computer comprising a processor and memory, wherein the program causes the processor to execute a step in which first information relating to the network communication status of a user is measured, a step in which second information relating to equipment used in the network is acquired, a step in which third information relating to the settings of the equipment is acquired, a step in which a factor that causes communication delays to occur in the network is identified on the basis of the first to third pieces of information, and a step in which the identified factor is presented to the user.

(57) 要約: 【課題】従業員がテレワークに適した環境にいるかどうかを把握し、テレワークを支援する。【解決手段】プロセッサと、メモリとを備えるコンピュータに実行させるためのプログラムであって、前記プログラムは、前記プロセッサに、ユーザのネットワークの通信状況に関する第1情報を計測するステップと、前記ネットワークに使用する機器に関する第2情報を取得するステップと、前記機器の設定に関する第3情報を取得するステップと、前記第1乃至第3情報に基づき、前記ネットワークに通信遅延が発生する要因を特定するステップと、前記特定した要因を前記ユーザへ提示するステップと、を実行させる。

[続葉有]

SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称：プログラム、方法、情報処理装置及びシステム

技術分野

[0001] 本開示は、プログラム、方法、情報処理装置及びシステムに関する。

背景技術

[0002] 近年、従業員が情報通信技術を活用して、場所の制約を受けずに柔軟に働く形態として、いわゆるテレワークの普及が進んでいる。例えば、従業員は、離れた場所からオンライン会議などを通じて業務を行うことが一般的になりつつある。しかし、全ての従業員が常にテレワークに適した環境で業務を行っているとは限らない。

[0003] 特許文献1では、端末周辺の音声情報から情報漏洩リスクを判断し、端末からの画像や音声の出力を制限するとともに、出力制限を行ったことをオンライン会議の相手に通知する技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2017-200212号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、テレワークに適さないケースは、情報漏洩の観点以外にも存在する。例えば、ネットワーク接続が安定しない状況は、テレワークに適した環境とは言い難い。よって、従業員がテレワークに適した環境にいるかどうかを把握したいというニーズがある。

[0006] そこで、本開示は、従業員がテレワークに適した環境にいるかどうかを評価し、テレワークを支援することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0007] 本開示の一実施形態によると、プロセッサと、メモリとを備えるコンピュータに実行させるためのプログラムであって、前記プログラムは、前記プロ

セッサに、ユーザのネットワークの通信状況に関する第1情報を計測するステップと、前記ネットワークに使用する機器に関する第2情報を取得するステップと、前記機器の設定に関する第3情報を取得するステップと、前記第1乃至第3情報に基づき、前記ネットワークに通信遅延が発生する要因を特定するステップと、前記特定した要因を前記ユーザへ提示するステップと、を実行させる。

発明の効果

[0008] 本開示によれば、従業員がテレワークに適した環境にいるかどうかを評価し、テレワークを支援することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]第1の実施形態のシステム1の全体の構成を示す図である。

[図2]第1の実施形態のシステム1を構成する、従業員が操作する端末装置10Aのブロック図である。

[図3]第1の実施形態のシステム1を構成する、管理者が操作する端末装置10Bのブロック図である。

[図4]第1の実施形態のシステム1を構成するサーバ20の機能的な構成を示す図である。

[図5]サーバ20が記憶する通信環境データベース281のデータ構造を示す図である。

[図6]サーバ20が記憶するセキュリティ環境データベース282のデータ構造を示す図である。

[図7]サーバ20が記憶するテレワーク適合性データベース283のデータ構造を示す図である。

[図8]通信遅延の要因を特定して提示する流れの一例を説明する図である。

[図9]情報漏洩の要因を特定して提示する流れの一例を説明する図である。

[図10]テレワーク適合性を評価して提示する流れの一例を説明する図である。

[図11]従業員が操作する端末装置10Aの画面例の図である。

[図12]従業員が操作する端末装置10Aの画面例の図である。

[図13]従業員が操作する端末装置10Aの画面例の図である。

[図14]管理者が操作する端末装置10Aの画面例の図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、図面を参照しつつ、本開示の実施形態について説明する。以下の説明では、同一の部品には同一の符号を付してある。それらの名称及び機能も同じである。したがって、それらについての詳細な説明は繰り返さない。

[0011] <概要>

本実施形態に係るシステムは、従業員がテレワークに適した環境にいるかどうかを評価し、テレワークを支援するためのシステムである。当該システムは、本実施形態に係るプログラムを実行することで、テレワークをしている従業員の端末装置をモニタリングする。また、本実施形態に係るプログラムは、独立したアプリケーションとして実行してよいし、従業員が使用している他のアプリケーションの一部として実行してよい。例えば、プログラムは、従業員が使用しているビデオ会議用のアプリケーションの一部として実行される。

[0012] <1 システム1の全体構成>

図1は、第1の実施形態のシステム1の全体の構成を示す図である。

図1に示すように、システム1は、従業員が操作する端末装置10Aと、管理者が操作する端末装置10Bと、サーバ20とを含む。従業員は、例えば、端末装置10Aを用いてテレワークをするユーザである。管理者は、例えば、事前に登録され、複数の従業員の端末装置10Aをモニタリングする権限を有するユーザである。端末装置10Aと、端末装置10Bと、サーバ20とは、有線又は無線の通信規格を用いて、ネットワーク80を介して相互に通信可能に接続されている。

[0013] 端末装置10A及び端末装置10Bは、例えば、据え置き型のPC（Personal Computer）、ラップトップPCなどにより実現される。この他に、端末装置10A及び端末装置10Bは、例えば、移動体通信

システムに対応したスマートフォン、タブレット等の携帯端末であるとしてもよい。

[0014] 図1に端末装置10Aとして示すように、端末装置10A及び端末装置10Bは、通信IF (Interface) 12と、入力装置13と、出力装置14と、メモリ15と、ストレージ16と、プロセッサ19とを備える。

[0015] 通信IF 12は、端末装置10A及び端末装置10Bが外部の装置と通信するため、信号を入出力するためのインタフェースである。入力装置13は、ユーザからの入力操作を受け付けるための入力装置（例えば、タッチパネル、タッチパッド、マウス等のポインティングデバイス、キーボード等）である。出力装置14は、ユーザに対し情報を提示するための出力装置（ディスプレイ、スピーカ等）である。メモリ15は、プログラム、および、プログラム等で処理されるデータ等を一時的に記憶するためのものであり、例えばDRAM (Dynamic Random Access Memory) 等の揮発性のメモリである。ストレージ16は、データを保存するための記憶装置であり、例えばフラッシュメモリ、HDD (Hard Disc Drive) である。プロセッサ19は、プログラムに記述された命令セットを実行するためのハードウェアであり、演算装置、レジスタ、周辺回路などにより構成される。

[0016] サーバ20は、従業員がテレワークに適した環境にいるかどうかを評価し、評価結果を従業員又は管理者に提示する装置である。サーバ20は、例えば、ネットワーク80に接続されたコンピュータである。

[0017] 図1に示すように、サーバ20は、通信IF 22と、入出力IF 23と、メモリ25と、ストレージ26と、プロセッサ29とを備える。

[0018] 通信IF 22は、サーバ20が外部の装置と通信するため、信号を入出力するためのインタフェースである。入出力IF 23は、ユーザからの入力操作を受け付けるための入力装置、および、ユーザに対し情報を提示するための出力装置とのインタフェースとして機能する。メモリ25は、プログラム、および、プログラム等で処理されるデータ等を一時的に記憶するためのものであり、例えばDRAM等の揮発性のメモリである。ストレージ26は、

データを保存するための記憶装置であり、例えばフラッシュメモリ、HDDである。プロセッサ29は、プログラムに記述された命令セットを実行するためのハードウェアであり、演算装置、レジスタ、周辺回路などにより構成される。

[0019] <1. 1 端末装置10Aの構成>

図2は、第1の実施形態のシステム1を構成する、従業員が操作する端末装置10Aのブロック図である。図2に示すように、端末装置10Aは、通信部121と、操作受付部130（タッチ・センシティブ・デバイス131およびディスプレイ132を含む）と、音声処理部140と、マイク141と、スピーカ142と、位置情報センサ150と、カメラ160と、記憶部170Aと、制御部180Aと、を含む。端末装置10Aは、図2では特に図示していない機能及び構成（例えば、電力を保持するためのバッテリー、バッテリーから各回路への電力の供給を制御する電力供給回路など）も有している。図2に示すように、端末装置10Aに含まれる各ブロックは、バス等により電氣的に接続される。

[0020] 通信部121は、有線又は無線の通信規格を用いて、端末装置10Aが外部の装置と通信するための処理を行う。

[0021] 操作受付部130は、操作者の入力操作を受け付けるための機構を有する。具体的には、操作受付部130は、タッチスクリーンとして構成され、タッチ・センシティブ・デバイス131と、ディスプレイ132とを含む。また、操作受付部130は、マウス、キーボード等を含むこととしてもよい。

[0022] タッチ・センシティブ・デバイス131は、端末装置10Aの操作者の入力操作を受け付ける。タッチ・センシティブ・デバイス131は、例えば静電容量方式のタッチパネルを用いることによって、タッチパネルに対する操作者の接触位置を検出する。タッチ・センシティブ・デバイス131は、タッチパネルにより検出した操作者の接触位置を示す信号を入力操作として制御部180Aへ出力する。

[0023] ディスプレイ132は、制御部180Aの制御に応じて、画像、動画、テ

キストなどのデータを表示する。ディスプレイ 132 は、例えば LCD (Liquid Crystal Display) や有機 EL (Electro-Luminescence) ディスプレイによって実現される。

[0024] 音声処理部 140 は、例えば、音声信号のデジタルーアナログ変換を行う。音声処理部 140 は、マイク 141 から与えられる信号をデジタル信号に変換して、変換後の信号を制御部 180A へ与える。また、音声処理部 140 は、音声信号をスピーカ 142 へ与える。音声処理部 140 は、例えば音声処理用のプロセッサによって実現される。マイク 141 は、音声入力を受け付けて、当該音声入力に対応する音声信号を音声処理部 140 へ与える。スピーカ 142 は、音声処理部 140 から与えられる音声信号を音声に変換して当該音声を端末装置 10A の外部へ出力する。

[0025] 位置情報センサ 150 は、端末装置 10A の位置を検出するセンサであり、例えば GPS (Global Positioning System) モジュールである。GPS モジュールは、衛星測位システムで用いられる受信装置である。衛星測位システムでは、少なくとも 3 個または 4 個の衛星からの信号を受信し、受信した信号に基づいて、GPS モジュールが搭載される端末装置 10A の現在位置を検出する。

[0026] カメラ 160 は、受光素子により光を受光して、撮影画像として出力するためのデバイスである。カメラ 160 は、例えば、カメラ 160 から撮影対象までの距離を検出できる深度カメラである。

[0027] 記憶部 170A は、例えばストレージ 16 などにより実現され、端末装置 10A が使用するデータおよびプログラムを記憶する。ある局面において、記憶部 170A は、従業員情報 171 を記憶する。

[0028] 従業員情報 171 は、それぞれの従業員に関する情報である。例えば、従業員情報 171 は、従業員 ID、従業員が使用している端末装置 10A の端末 ID、従業員の名前、所属、役職に関する情報などを含む。

[0029] 制御部 180A は、記憶部 170A に記憶されるプログラムを読み込んで、プログラムに含まれる命令を実行することにより、端末装置 10A の動作

を制御する。制御部 180A は、プログラムに従って動作することにより、入力操作受付部 181 と、送受信部 182A と、取得部 183、表示制御部 184A としての機能を発揮する。

[0030] 入力操作受付部 181 は、タッチ・センシティブ・デバイス 131 等の入力装置に対する操作者の入力操作を受け付ける処理を行う。

[0031] 送受信部 182A は、端末装置 10A が、サーバ 20 等の外部の装置と、通信プロトコルに従ってデータを送受信するための処理を行う。例えば、送受信部 182A は、従業員が端末装置 10A を用いてテレワークをしているとき、後述する第 1 情報、第 2 情報、第 3 情報及び第 4 情報をサーバ 20 へ送信する。また、送受信部 182A は、サーバ 20 から、ネットワークに通信遅延が発生する要因、及び、情報漏洩が発生する要因に関する情報を受信する。

[0032] 取得部 183 は、所定のタイミングで、端末装置 10 及びネットワークに使用する機器から、第 1 情報、第 2 情報、第 3 情報及び第 4 情報を取得する処理を行う。第 1 乃至第 3 情報は、従業員のネットワークの通信環境に関する情報であり、第 4 情報は、従業員のセキュリティ環境に関する情報である。取得部 183 は、第 1 情報、第 2 情報、第 3 情報及び第 4 情報を、端末装置 10 及びネットワークに使用する機器から自動的に取得してもよいし、従業員の入力により取得してもよい。取得部 183 が取得した第 1 情報、第 2 情報、第 3 情報及び第 4 情報は、サーバ 20 に送信される。なお、設定してしばらく変わらないものは毎回送信しなくてもよい。

[0033] 所定のタイミングとしては、例えば、従業員がテレワークを開始したとき、又は、従業員の端末装置 10A において所定のアプリケーションが実行されたときなどが挙げられる。例えば、取得部 183 は、従業員が端末装置 10A を起動してテレワークをしているとき、第 1 情報、第 2 情報、第 3 情報及び第 4 情報をリアルタイムに取得してよい。また、取得部 183 は、従業員が端末装置 10A においてビデオ会議用のアプリケーションを使用しているとき、第 1 情報、第 2 情報、第 3 情報及び第 4 情報をリアルタイムに取得

してよい。

- [0034] 第1情報は、従業員のネットワークの通信状況に関する情報である。具体的に、第1情報は、取得部183がコマンドなどを実行することで計測される情報であり、ネットワークが正常に稼働しているかどうかを表す。第1情報としては、例えば、平均応答時間、送受信速度に関する情報などが挙げられる。取得部183は、例えば、Pingコマンドを実行することで、所定のIPアドレスに複数のパケットを送信してから返ってくるまでの平均の所要時間を計測する。また、取得部183は、例えば、Tracertコマンドを実行することで、応答速度を計測する。
- [0035] 第2情報は、ネットワークに使用する機器に関する情報である。具体的に、第2情報は、ネットワークに接続されている通信機器のハードウェア性能に関する情報である。第2情報としては、例えば、ルータのハードウェア性能、回線使用率、及びCPU使用率に関する情報などが挙げられ、SNMP (Simple Network Management Protocol) により取得される。
- [0036] 第3情報は、ネットワークに使用する機器の設定に関する情報である。具体的に、第3情報は、ネットワークに接続されている通信機器が設定されている通信方式に関する情報である。第3情報としては、例えば、ルータが設定されている無線LANの通信規格、周波数、MTU (Maximum Transmission Unit)、通信規約に関する情報（例えば、IPv4、IPv6）などが挙げられる。
- [0037] 第4情報は、端末装置10Aの、情報漏洩に係る使用状況に関する情報である。具体的に、第4情報は、従業員が端末装置10Aを使用しているときにセンシングされた情報である。第4情報174としては、例えば、端末装置10Aの位置情報、端末装置10Aのカメラ160によって撮影された画像、事前に登録された場所、イヤホンの接続有無などが挙げられる。
- [0038] 表示制御部184Aは、ネットワークに通信遅延が発生する要因に関する情報、及び、情報漏洩が発生する要因に関する情報を従業員に提示し、端末装置10Aで利用可能な機能を提供するため、ディスプレイ132を制御す

る。

[0039] <1. 2 端末装置 10B の構成>

図3は、第1の実施形態に係るシステム1を構成する、管理者が操作する端末装置10Bのブロック図である。端末装置10Bは、記憶部170Bに記憶されているテレワーク適合性情報172、及び、制御部180Bを構成する送受信部182B、表示制御部184B以外、図2に示す端末装置10Aと同じように構成されているので、その説明を省略する。以下、テレワーク適合性情報172、送受信部182B、表示制御部184Bについて説明する。

[0040] テレワーク適合性情報172は、サーバ20が第1乃至第4情報に基づき評価した、従業員がテレワークに適した環境にいるかどうかを表す情報である。具体的に、テレワーク適合性情報172は、例えば、第1乃至第3情報に基づいて評価された、従業員のネットワークに通信遅延が発生するリスクと、第4情報に基づいて評価された、従業員の端末装置によって情報漏洩が発生するリスクとを含む。また、テレワーク適合性情報172は、例えば、通信遅延が発生するリスクと、情報漏洩が発生するリスクとに基づいて評価されるネットワーク適合性が含まれていてもよい。

[0041] 送受信部182Bは、端末装置10Bが、サーバ20等の外部の装置と、通信プロトコルに従ってデータを送受信するための処理を行う。送受信部182Bは、サーバ20から、各従業員のテレワーク適合性情報を受信する。また、送受信部182Bは、入力操作受付部181で受け付けられた、テレワーク適合性情報の低い端末装置10Aを操作する指示を、サーバ20に送信する。

[0042] 表示制御部184Bは、各従業員のテレワーク適合性情報を管理者に提示して、テレワーク適合性情報の低い端末装置10Aを操作する指示を受け付けるため、ディスプレイ132を制御する。

[0043] <1. 3 サーバ20の機能的な構成>

図4は、第1の実施形態のシステム1を構成するサーバ20の機能的な構

成を示す図である。図4に示すように、サーバ20は、通信部201と、記憶部202と、制御部203としての機能を発揮する。

[0044] 通信部201は、サーバ20が外部の装置と通信するための処理を行う。

[0045] 記憶部202は、サーバ20が使用するデータ及びプログラムを記憶する。記憶部202は、通信環境データベース281、セキュリティ環境データベース282、及びテレワーク適合性データベース283を記憶する。

[0046] 通信環境データベース281は、従業員のネットワーク環境に関する第1乃至第3情報を保持するためのデータベースである。詳細は後述する。

[0047] セキュリティ環境データベース282は、端末装置10Aの使用状況に関する第4情報を保持するためのデータベースである。詳細は後述する。

[0048] テレワーク適合性データベース283は、通信環境データベース281及びセキュリティ環境データベース282に記憶した情報に基づいて評価したテレワーク適合性に関する情報を保持するためのデータベースである。詳細は後述する。

[0049] 制御部203は、サーバ20のプロセッサがプログラムに従って処理を行うことにより、各種モジュールとして示す機能を発揮する。具体的に、制御部203は、プログラムに従って処理を行うことにより、受信制御部2031、送信制御部2032、第1判定部2033、第2判定部2034、評価部2035、提示部2036、操作部2037として示す機能を発揮する。

[0050] 受信制御部2031は、サーバ20が外部の装置から通信プロトコルに従って信号を受信する処理を制御する。受信制御部2031は、端末装置10から送信される、第1情報、第2情報、第3情報及び第4情報を受信する。受信制御部2031は、受信した第1乃至第3情報を通信環境データベース281に格納する。また、受信制御部2031は、受信した第4情報を、セキュリティ環境データベース282に格納する。

[0051] 送信制御部2032は、サーバ20が外部の装置に対し通信プロトコルに従って信号を送信する処理を制御する。

[0052] 第1判定部2033は、各従業員のネットワークに通信遅延が発生するリ

スクの有無を判定する。具体的に、第1判定部2033は、第1乃至第3情報に基づき、それぞれの情報を分析し、当該ネットワークに通信遅延が発生するリスクの有無を判定する。

[0053] 例えば、第1判定部2033は、第1情報を総合的に勘案し、通信遅延リスクの有無を判定する。第1判定部2033は、第1情報に含まれる、例えば、平均応答時間、送信速度、受信速度に基づき、通信遅延リスクの有無を判定する。例えば、第1判定部2033は、平均応答時間が所定値よりも大きいこと、送信速度が所定よりも低いこと、受信速度が所定値よりも低いことのうち、少なくともいずれかを満たす場合、ネットワークの通信状況に、通信遅延リスクがあると判定する。

[0054] また、例えば、第1判定部2033は、第2情報を総合的に勘案し、通信遅延リスクの有無を判定する。第1判定部2033は、第2情報に含まれる、例えば、回線使用率、CPU使用率に基づき、通信遅延リスクの有無を判定する。例えば、第1判定部2033は、回線使用率、CPU使用率の少なくともいずれかが所定値よりも大きい場合、通信機器のハードウェア性能に、通信遅延リスクがあると判定する。

[0055] また、例えば、第1判定部2033は、第3情報を総合的に勘案し、通信遅延リスクの有無を判定する。第1判定部2033は、第3情報に含まれる、例えば、通信規格、周波数、MTU、通信規約に基づき、通信遅延リスクの有無を判定する。例えば、第1判定部2033は、電波干渉の起きやすい周波数帯（例えば、2.4GHz帯）のみを使用する通信規格である場合（例えば、IEEE802.11b、IEEE802.11g）、通信機器の通信方式に、通信遅延リスクがあると判定する。

[0056] また、第1判定部2033は、第1乃至第3情報に基づき、各従業員のネットワークに通信遅延が発生するリスクの高さを算出してもよい。例えば、第1判定部2033は、第1情報に含まれる平均応答時間、送信速度、受信速度、第2情報に含まれる回線使用率、CPU使用率、第3情報に含まれる通信規格、周波数、MTU、通信規約を所定の関数に代入し、通信遅延が発

生するリスクの高さを算出する。

[0057] なお、第1判定部2033は、これに限らず、ほかの判定基準で通信遅延の発生リスクの有無を判定してもよい。例えば、サーバ20は、ネットワークの通信経路に関する情報を端末装置10Aから取得する。端末装置10AがVPN不要なサイトにVPN経由で接続している場合、第1判定部2033は、通信遅延リスクがあると判定する。

[0058] また、第1判定部2033は、第1乃至第3情報の分析結果に基づき、通信遅延が発生する要因を特定する。具体的に、例えば、第1判定部2033は、通信遅延が発生する要因を特定するための条件を予め設定している。第1判定部2033は、第1情報乃至第3情報に含まれる項目が条件を満たすか否かを判定し、満たした条件に応じた要因を特定する。

[0059] 例えば、第1判定部2033は、第1情報に含まれる送信速度について、通信遅延が発生しない閾値を予め設定する。また、第1判定部2033は、実際の送信速度を測定して当該閾値と比較し、当該閾値より遅い場合、送信速度が遅いことを、通信遅延が発生する要因として特定する。

[0060] 第2判定部2034は、各従業員の端末装置10Aによって情報漏洩が発生するリスクの有無を判定する。具体的に、第2判定部2034は、端末装置10Aの使用状況に関する第4情報に基づき、各端末装置10Aによって情報漏洩が発生するリスクの有無を判定する。

[0061] 例えば、第4情報は、端末装置10Aのカメラの撮影画像を含む。第2判定部2034は、当該撮影画像を分析して、事前に登録したユーザ以外の人物がカメラに写りこんだ場合は、情報漏洩リスクがあると判定する。また、例えば、第4情報は、端末装置10Aの位置情報を含む。第2判定部2034は、当該位置情報は、事前に登録した場所と一致していない場合は、情報漏洩リスクがあると判定する。第2判定部2034は、取得した位置情報と、地図情報とを比較し、端末装置10Aの位置する場所に基づき、情報漏洩リスクがあると判定してもよい。例えば、端末装置10Aの位置する場所が、レストラン等の他者へ話が聞こえてしまうような場所である場合、第2判

定部 2034 は、情報漏洩リスクがあると判定する。

[0062] また、例えば、第 4 情報は、端末装置 10A にイヤホンが接続されているか否かに関する情報を含む。第 2 判定部 2034 は、イヤホンが接続されていない場合は、情報漏洩リスクがあると判定する。なお、イヤホンの接続の有無は、所定の条件を満たしていれば、情報漏洩が発生するリスクに含まれないようにしてもよい。例えば、端末装置 10A の位置情報が事前に登録した場所と一致している場合には、イヤホンが接続されていなくても情報漏洩が発生するリスクはないと扱ってもよい。

[0063] また、第 2 判定部 2034 は、第 4 情報に基づき、各従業員の端末装置 10A によって情報漏洩が発生するリスクの高さを算出してもよい。例えば、第 2 判定部 2034 は、端末装置 10A の位置情報が事前に登録した場所と一致しているかどうか、カメラに写り込んだ人物が事前に登録した人物であるかどうか、及び、イヤホンが接続されているかどうかなどを所定の関数に代入し、情報漏洩が発生するリスクの高さを算出する。

[0064] また、第 2 判定部 2034 は、情報漏洩リスクがあると判定した場合、判定した理由を、情報漏洩が発生する要因として特定する。具体的に、例えば、第 2 判定部 2034 は、事前に登録したユーザ以外の人物がカメラに写りこんでいる場合、他者の映り込みを、情報漏洩が発生する要因として特定する。また、第 2 判定部 2034 は、端末装置 10A の位置情報が事前に登録した場所と一致していない場合、位置情報が一致していないことを、情報漏洩が発生する要因として特定する。また、第 2 判定部 2034 は、端末装置 10A にイヤホンが接続されていない場合、イヤホンが接続されていないことを、情報漏洩が発生する要因として特定する。

[0065] 評価部 2035 は、従業員がテレワークに適した環境にいるかどうかを示すテレワーク適合性を評価する。具体的に、評価部 2035 は、第 1 判定部 2033 によって判定した通信遅延リスク、及び、第 2 判定部 2034 によって判定した情報漏洩リスクに基づき、テレワーク適合性を評価する。また、評価部 2035 は、通信遅延リスクの高さ、及び情報漏洩リスクの高さに

に基づき、テレワーク適合性を数値で算出してよい。評価部 2035 が評価したテレワーク適合性に関する情報は、テレワーク適合性データベース 283 に格納される。

[0066] 例えば、評価部 2035 は、通信遅延リスクが高ければ高いほど、テレワーク適合性を低く評価し、従業員がテレワークに適した環境にいないと判定する。また、評価部 2035 は、情報漏洩リスクが低ければ低いほど、テレワーク適合性を高く評価し、従業員がテレワークに適した環境にいると判定する。

[0067] 提示部 2036 は、第 1 判定部 2033 によって判定した通信遅延の要因を従業員に提示する。また、提示部 2036 は、第 2 判定部によって判定した情報漏洩の要因を従業員に提示する。また、提示部 2036 は、評価部 2035 によって評価したテレワーク適合性の評価結果を、当該従業員以外のユーザに提示する。例えば、提示部 2036 は、従業員のテレワーク適合性の評価結果を、事前に登録した管理者に提示する。管理者は、例えば、従業員の上司であってもよいし、従業員の勤務状況を管理する業務に従事する者であってもよいし、所定のイベントのホストであってもよい。また、提示部 2036 は、従業員のテレワーク適合性の評価結果を、管理者以外の従業員に提示してもよい。

[0068] 提示部 2036 は、通信遅延の要因を解消する方法を従業員に提示してよい。具体的に、提示部 2036 は、例えば、通信遅延の要因と、要因の解消法とが関連付けられたテーブルを予め記憶する。提示部 2036 は、テーブルを参照し、特定した通信遅延の要因と対応する解消法を取得し、取得した解消法を従業員に提示する。例えば、第 1 判定部 2033 が、通信遅延が発生する要因を、ルータの通信規格が IEEE 802.11b であることと特定した場合、提示部 2036 は、ルータを買い替えることを、通信遅延の要因を解消する方法として従業員に提示する。また、例えば、第 1 判定部 2033 が、通信遅延が発生する要因を、ルータの CPU 使用率が高いことと特定した場合、提示部 2036 は、ルータを買い替えること、又はルータを使

用している他のデバイスの停止することを、通信遅延の要因を解消する方法として従業員に提示する。

[0069] また、提示部 2036 は、情報漏洩の要因を解消する方法を従業員に提示してよい。具体的に、提示部 2036 は、例えば、情報漏洩の要因と、要因の解消法とが関連付けられたテーブルを予め記憶する。提示部 2036 は、テーブルを参照し、特定した情報漏洩の要因と対応する解消法を取得し、取得した解消法を従業員に提示する。例えば、第 2 判定部 2034 が、情報漏洩が発生する要因を、端末装置 10A の位置情報が登録された位置と異なることと特定した場合、提示部 2036 は、登録された位置まで移動することを、情報漏洩の要因を解消する方法として従業員に提示する。また、例えば、第 2 判定部 2034 が、情報漏洩が発生する要因を、端末装置 10A にイヤホンが接続されていないことと特定した場合、提示部 2036 は、端末装置 10A にイヤホンを接続することを、情報漏洩の要因を解消する方法として従業員に提示する。

[0070] また、提示部 2036 は、操作部 2037 による端末装置 10A の制限がいつから開始されるかを従業員に提示してもよい。例えば、提示部 2036 は、「あと、20秒でアクセス中のファイルにはアクセスできなくなります。」等の、制限が開始されるタイミングを従業員に提示する。これにより、突然機能が制限される状況を避けることが可能となる。

[0071] また、提示部 2036 は、テレワーク適合性の評価結果について、ネットワークに通信遅延が発生するリスクの有無と、端末装置によって情報漏洩が発生するリスクの有無とを区別して通知する。例えば、提示部 2036 は、各従業員のテレワーク適合性の評価結果を管理者に提示するとともに、各従業員の通信遅延リスクの有無と、情報漏洩リスクの有無とを区別して管理者に提示する。

[0072] 操作部 2037 は、テレワーク適合性の評価結果に応じて、テレワーク適合性の低い端末装置 10A を操作する。具体的に、操作部 2037 は、テレワーク適合性の評価結果に応じて、テレワーク適合性の低い端末装置 10A

を自動的に操作して、端末装置 10A の機能を制限する。例えば、ネットワークに通信遅延リスクがあって、端末装置 10A のテレワーク適合性が低いと評価した場合、操作部 2037 は、例えば、以下のように端末装置 10A の機能を制限する。

- ・ 大量のネットワークトラフィックが必要なアプリケーションの利用の制限

- ・ 所定のアプリケーションにおける所定の機能の利用の制限

また、情報漏洩リスクがあって、端末装置 10A のテレワーク適合性が低いと評価した場合、操作部 2037 は、例えば、以下のように端末装置 10A の機能を制限する。

- ・ 音声出力の制限

- ・ ディスプレイ出力の制限

- ・ 所定のファイルまたはフォルダへのアクセス制限

- ・ イン트라ネットへのアクセス制限

[0073] また、操作部 2037 は、事前に登録されたユーザからの指示に基づいて、テレワーク適合性が低い端末装置を操作して、端末装置 10A の機能を制限してよい。例えば、操作部 2037 は、管理者からの指示に基づいて、テレワーク適合性が低い端末装置を操作して、端末装置 10A の機能を制限してよい。具体的には、例えば、管理者が、情報漏洩リスクがあるために、端末装置 10A のテレワーク適合性が低いとの評価に基づき、端末装置 10A に対して音声出力を制限する旨の指示をした場合、操作部 2037 は、管理者からの指示に応じて、端末装置 10A の音声出力を制限する。

[0074] <2 データ構造>

以下、図 5、図 6 及び図 7 を参照しながら、サーバ 20 が記憶する通信環境データベース 281、セキュリティ環境データベース 282 及びテレワーク適合性データベース 283 のデータ構造について説明する。

[0075] 図 5 は、サーバ 20 が記憶する通信環境データベース 281 のデータ構造を示す図である。通信環境データベース 281 は、ネットワーク環境をモニ

タリングする情報を保持する。通信環境データベース 281 に記憶されている情報は、通信遅延リスクの有無の判定に用いられる。

[0076] 図5に示すように、通信環境データベース 281 のレコードのそれぞれは、項目「取得日時」、項目「従業員ID」、項目「端末ID」、項目「第1情報」、項目「第2情報」、項目「第3情報」を含む。なお、ここに示す項目はすべてではなく、他の項目があっても構わない。例えば、ネットワークの通信経路に関する情報があってもよい。

[0077] 項目「取得日時」は、第1情報、第2情報、第3情報を取得した日時を表す情報を記憶する。図5に示す例では、分までの情報が記憶される例を記載しているが、秒、又は秒以下まで記憶されていてもよい。

[0078] 項目「従業員ID」は、それぞれの従業員を識別する情報を記憶する。従業員IDは、他のデータベース間において情報を紐づけるためのキーとして利用される。

[0079] 項目「端末ID」は、それぞれの従業員が使用している端末装置を示す情報を記憶する。端末IDは、他のデータベース間において情報を紐づけるためのキーとして利用される。

[0080] 項目「第1情報」は、それぞれの従業員のネットワークの通信状況に関する情報を記憶する。具体的に、第1情報は、コマンドなどを実行することで計測される情報であり、ネットワークが正常に稼働しているかどうかを表す情報である。例えば、第1情報は、平均応答速度、送信速度、受信速度に関する情報などを含む。

[0081] 項目「第2情報」は、それぞれの従業員のネットワークに使用する機器に関する情報を記憶する。具体的に、第2情報は、ネットワークに接続されている通信機器のハードウェア性能に関する情報である。例えば、第2情報は、回線使用率、CPU使用率、ルータのハードウェア性能に関する情報などを含む。

[0082] 項目「第3情報」は、それぞれの従業員のネットワークに使用する機器の設定に関する情報を記憶する。具体的に、第3情報は、ネットワークに接続

されている通信機器が設定されている通信方式に関する情報である。例えば、第3情報は、ルータが設定されている通信規格、周波数、及び、ネットワークのMTU（Maximum Transmission Unit、最大送信単位）に関する情報などを含む。

[0083] 図6は、サーバ20が記憶するセキュリティ環境データベース282のデータ構造を示す図である。セキュリティ環境データベース282は、端末装置10Aの使用状況に関する第4情報を保持する。セキュリティ環境データベース282に記憶されている情報は、情報漏洩リスクの有無の判定に用いられる。

[0084] 図6に示すように、セキュリティ環境データベース282のレコードのそれぞれは、項目「取得日時」、項目「端末ID」、項目「位置情報」、項目「事前に登録した場所」、項目「イヤホン接続有無」、項目「カメラ撮影画像」を含む。なお、ここに示す項目はすべてではなく、他の項目があっても構わない。例えば、端末装置のマイクに入力された音声があってもよい。

[0085] 項目「取得日時」は、第4情報を取得した日時を表す情報を記憶する。図6に示す例では、分までの情報が記憶される例を記載しているが、秒、又は秒以下まで記憶されていてもよい。

[0086] 項目「端末ID」は、それぞれの従業員が使用している端末装置を示す情報を記憶する。

[0087] 項目「位置情報」は、それぞれの端末装置が所在する位置に関する情報を記憶する。

[0088] 項目「事前に登録した場所」は、事前に登録した、テレワークが認められる場所に関する情報を記憶する。

[0089] 項目「イヤホン接続有無」は、それぞれの端末装置にイヤホンが接続されているかどうかを示す情報を記憶する。

[0090] 項目「カメラ撮影画像」は、それぞれの端末装置のカメラにより撮影した画像を記憶する。なお、項目「カメラ撮影画像」は、画像のリンク先を記憶するようにしてもよい。

- [0091] 図7は、サーバ20が記憶するテレワーク適合性データベース283のデータ構造を示す図である。テレワーク適合性データベース283は、通信環境データベース281及びセキュリティ環境データベース282に記憶した情報に基づいて評価したテレワーク適合性に関する情報を保持するためのデータベースである。
- [0092] 図7に示すように、テレワーク適合性データベース283のレコードのそれぞれは、項目「評価日時」、項目「従業員ID」、項目「端末ID」、項目「通信遅延リスク」、項目「情報漏洩リスク」、項目「テレワーク適合性」を含む。
- [0093] 項目「評価日時」は、評価がなされた日時を記憶する。図7に示す例では、分までの情報が記憶される例を記載しているが、秒、又は秒以下まで記憶されていてもよい。
- [0094] 項目「従業員ID」は、それぞれの従業員を識別する情報を記憶する。
- [0095] 項目「端末ID」は、それぞれの従業員が使用している端末装置を示す情報を記憶する。
- [0096] 項目「通信遅延リスク」は、それぞれの従業員のネットワークに通信遅延が発生するリスクに関する情報を記憶する。項目「通信遅延リスク」は、リスクの有無を示すように、「あり」、「なし」などの形で記憶されてもよいし、さらに、リスクの高さを示すように、数値の形で記憶されてもよい。
- [0097] 項目「情報漏洩リスク」は、それぞれの端末装置によって情報漏洩が発生するリスクに関する情報を記憶する。項目「情報漏洩リスク」は、リスクの有無を示すように、「あり」、「なし」などの形で記憶されてもよいし、さらに、リスクの高さを示すように、数値の形で記憶されてもよい。
- [0098] 項目「テレワーク適合性」は、通信遅延リスク及び情報漏洩リスクに基づいて評価された、従業員がテレワークに適した環境にあるかどうかを示す情報を記憶する。項目「テレワーク適合性」は、「適合」、「不適合」などの形で記憶されてもよいし、さらに、従業員がいる環境がテレワークに適した度合いを示すように、数値の形で記憶されてもよい。

[0099] <3 動作>

 <3. 1 通信遅延の要因を特定する処理>

 以下、図8を参照しながら、通信遅延リスクの有無を判定して、通信遅延の要因を特定する処理について説明する。

[0100] ステップS821において、端末装置10Aの取得部183は、従業員のネットワークの通信状況に関する第1情報を計測し、第1情報をサーバ20へ送信する。

[0101] ステップS822において、端末装置10Aの取得部183は、ネットワークに使用する機器に関する第2情報を取得し、第2情報をサーバ20へ送信する。

[0102] ステップS823において、端末装置10Aの取得部183は、ネットワークに使用する機器の設定に関する第3情報を取得し、第3情報をサーバ20へ送信。

[0103] ステップS824において、サーバ20の第1判定部2033は、第1乃至第3情報に基づき、ネットワークに通信遅延が発生するリスクの有無を判定する。

[0104] ステップS825において、第1判定部2033は、通信遅延リスクがあると判定した場合（ステップS824のYes）、通信遅延が発生する要因を特定する。一方、通信遅延リスクがないと判定した場合（ステップS824のNo）、サーバ20は処理を終了させる。

[0105] ステップS826において、提示部2036は、第1判定部2033によって特定された、通信遅延が発生する要因を従業員に提示する。

[0106] これにより、従業員が使用しているネットワークに通信遅延が発生するリスクの有無を把握することができる。また、通信遅延リスクがある場合、通信遅延の要因を特定して従業員に提示することで、通信遅延の要因を改善するように従業員を促し、テレワークを円滑に進めることができる。

[0107] <3. 2 情報漏洩の要因を特定する処理>

 以下、図9を参照しながら、情報漏洩リスクの有無を判定して、情報漏洩

の要因を特定する処理について説明する。

[0108] ステップS 9 2 1において、端末装置1 0 Aの取得部1 8 3は、従業員の端末装置の使用状況に関する第4情報を取得し、第4情報をサーバ2 0へ送信。

[0109] ステップS 9 2 2において、サーバ2 0の第2判定部2 0 3 4は、第4情報に基づき、端末装置によって情報漏洩が発生するリスクの有無を判定する。

[0110] ステップS 9 2 3において、第2判定部2 0 3 4は、情報漏洩リスクがあると判定した場合（ステップS 9 2 2のY e s）、情報漏洩が発生する要因を特定する。一方、情報漏洩リスクがないと判定した場合（ステップS 9 2 2のN o）、サーバ2 0は処理を終了させる。

[0111] ステップS 9 2 4において、提示部2 0 3 6は、第2判定部2 0 3 4によって特定された、情報漏洩が発生する要因を従業員に提示する。

[0112] これにより、従業員が使用している端末装置によって情報漏洩が発生するリスクの有無を把握することができる。また、情報漏洩リスクがある場合、情報漏洩の要因を特定して従業員に提示することで、情報漏洩の要因を改善するように従業員を促し、テレワークを円滑に進めることができる。

[0113] ＜3. 3 テレワーク適合性を評価して提示する処理＞

以下、図1 0を参照しながら、テレワーク適合性を評価して提示する処理について説明する。

[0114] ステップS 1 0 2 1において、サーバ2 0の評価部2 0 6は、通信遅延リスクと情報漏洩リスクに基づき、従業員がテレワークに適した環境にいるかどうかを示すテレワーク適合性を評価する。

[0115] ステップS 1 0 2 2において、サーバ2 0の提示部2 0 3 6は、各従業員のテレワーク適合性を管理者に提示する。なお、サーバ2 0の提示部2 0 3 6は、各従業員のテレワーク適合性を、各従業員本人、又は、ほかの従業員に提示してもよい。

[0116] ステップS 1 0 2 3において、サーバ2 0の操作部2 0 3 7は、管理者か

らの指示に基づいて、テレワーク適合性の低い端末を操作する。例えば、サーバ20の操作部2037は、管理者からの指示に基づき、テレワーク適合性の低い端末装置の機能を制限する。なお、サーバ20の操作部2037は、テレワーク適合性の評価結果に応じて、テレワーク適合性の低い端末装置を自動的に操作してよい。

[0117] これにより、テレワーク適合性を評価し、従業員がテレワークに適した環境にいるかどうかを把握することができる。また、各従業員のテレワーク適合性を管理者に通知することにより、管理者はテレワーク適合性の評価結果に応じて、テレワーク適合性の低い端末装置を操作し、適宜に対応することができる。

[0118] また、テレワーク適合性の低い端末装置を操作し、端末装置の機能を制限することにより、通信遅延及び情報漏洩の発生を防ぐことができる。その結果、テレワークを支援して、テレワークを円滑に進めることが期待できる。

[0119] <4 画面例>

図11、図12、図13は、従業員が操作する端末装置10Aの画面例の図である。図14は、管理者が操作する端末装置10Bの画面例の図である。

[0120] 図11は、従業員のネットワークに通信遅延が発生する要因を特定し、特定した要因を従業員に提示する局面を示す図である。図11に示すように、従業員の端末装置10Aのディスプレイ132において、従業員のネットワークに通信遅延が発生する要因を提示するための領域132Aが表示されている。図11では、領域132Aに、ネットワークに通信遅延が発生する要因に加え、通信遅延の要因を解消する方法も表示されている。具体的には、図11で示す領域132Aには、通信遅延リスクがあることを表す表示：「通信遅延リスクがあります。」と、通信遅延が発生する要因を表す表示：「ルータの周波数は2.4GHzに設定されているので電波干渉が発生しやすいです。」と、通信遅延の要因を解消する方法を表す表示：「周波数を5GHzに設定してみてください。」とが表示されている。また、領域132A

に、従業員がテレワークに適した環境にいるかどうかを示す情報、つまりテレワーク適合性は従業員本人に表示されている。

[0121] なお、通信遅延の要因が複数存在する場合には、複数の要因が表示されてもよい。また、各要因を解消する方法が表示されてもよい。また、表示の仕方は図 1 1 に示すものに限定されない。

[0122] これにより、通信遅延の要因を特定して従業員に提示することで、通信遅延の要因を改善するように従業員を促し、テレワークを支援することができる。

[0123] 図 1 2 は、従業員の端末装置によって情報漏洩が発生する要因を特定し、特定した要因を従業員に提示する局面を示す図である。図 1 2 に示すように、従業員の端末装置 1 0 A のディスプレイ 1 3 2 において、従業員の端末装置によって情報漏洩が発生する要因を提示するための領域 1 3 2 B が表示されている。図 1 2 では、領域 1 3 2 B に、情報漏洩が発生する要因に加え、情報漏洩の要因を解消する方法も表示されている。具体的には、図 1 2 で示す領域 1 3 2 B には、情報漏洩リスクがあることを表す表示：「情報漏洩リスクがあります。」と、情報漏洩が発生する要因を表す表示：「イヤホンが接続されていないので、音が周囲に漏れる恐れがあります。」と、通信遅延の要因を解消する方法を表す表示：「イヤホンを接続してください。」とが表示されている。また、領域 1 3 2 B に、従業員がテレワークに適した環境にいるかどうかを示す情報、つまりテレワーク適合性は従業員本人に表示されている。

[0124] なお、情報漏洩の要因が複数存在する場合には、複数の要因が表示されてもよい。また、各要因を解消する方法が表示されてもよい。また、表示の仕方は図 1 2 に示すものに限定されない。

[0125] これにより、情報漏洩の要因を特定して従業員に提示することで、情報漏洩の要因を改善するように従業員を促し、テレワークを支援ことができる。

[0126] 図 1 3 は、通信遅延リスク及び情報漏洩リスクに基づき、従業員のいる環境のテレワーク適合性を評価し、テレワーク適合性の評価結果を、従業員本

人の端末装置に提示する局面を示す図である。図 1 3 に示すように、従業員の端末装置 1 0 A のディスプレイ 1 3 2 において、テレワーク適合性の評価結果を提示するための領域 1 3 2 C が表示されている。領域 1 3 2 C において、従業員のテレワーク適合性の評価結果は、適合・不適合及び数値の形で表示されている。また、領域 1 3 2 C において、通信遅延リスクを表す数値及び情報漏洩リスクを表す数値は、それぞれ区別して表示されている。なお、通信遅延リスクは有り・なしで表されてもよい。また、情報漏洩リスクは有り・なしで表されてもよい。

[0127] これにより、従業員がテレワークに適した環境にいるかどうかを、従業員本人に提示することができる。また、通信遅延リスクの有無及び情報漏洩リスクの有無は区別して表示されているので、適宜にテレワークの環境を改善するように従業員を促し、テレワークを支援ことができる。

[0128] 図 1 4 は、各従業員のテレワーク適合性に関する情報を、管理者に通知する局面を示す図である。図 1 4 に示すように、管理者の端末装置 1 0 B のディスプレイ 1 3 2 において、各従業員のテレワーク適合性に関する情報を提示するための領域 1 3 2 D が表示されている。

[0129] 領域 1 3 2 D において、各従業員のテレワーク適合性の評価結果は、適合・不適合及び数値の形で表示されているとともに、通信遅延リスクを表す数値及び情報漏洩リスクを表す数値を区別して表示されている。なお、通信遅延リスクは有り・なしで表されてもよい。また、情報漏洩リスクは有り・なしで表されてもよい。また、領域 1 3 2 D には、テレワーク適合性が低い順、各従業員の表示順を並べ替えたり、テレワーク適合性の低い従業員を拡大表示したりすることで、テレワーク適合性の低い従業員を目立つように表示してもよい。

[0130] また、領域 1 3 2 D において、管理者からの指示を受け付けて、テレワーク適合性が低い端末装置を操作するための操作部 1 3 2 E が表示されている。また、領域 1 3 2 D には、テレワーク適合性が所定値より低い場合のみ、操作部 1 3 2 E が表示されることとしてよい。管理者は操作部 1 3 2 E を押

下し、操作コマンドを呼び出すことによって、端末装置の音声やディスプレイ出力を制限するなど、端末装置 10A の機能を制限する操作指示を入力する。

[0131] なお、図 14 に示す画面は、所定のアプリケーションが実施されている際の画面を表すと見ることも可能である。所定のアプリケーションは、例えば、遠隔通信（会議）アプリケーションである。このとき、例えば、管理者は、遠隔通信のホストであってもよい。遠隔通信に参加する他の参加者の画面には、テレワーク適合性の評価結果、通信遅延リスクの有無、情報漏洩リスクの有無が表示されてもよい。一方、操作部 132E は、管理者のみに表示されるようにしてもよい。

[0132] これにより、各従業員のテレワーク適合性を管理者に通知することで、管理者は、従業員がテレワークに適した環境にいるかどうかを把握することができる。また、管理者は、テレワーク適合性の評価結果に応じて、テレワーク適合性の低い端末装置を操作し、適宜に対応することができる。また、通信遅延リスクの有無及び情報漏洩リスクの有無は区別して表示されているので、管理者は必要に応じて端末装置を適宜に操作し、通信遅延及び情報漏洩の発生を防ぐことができる。その結果、テレワークを支援して、テレワークを円滑に進めることが期待できる。

[0133] なお、図 14 には、各従業員のテレワーク適合性を管理者に通知する局面を示したが、各従業員のテレワーク適合性を、他の従業員同士に通知してもよい。例えば、ビデオ会議中に、各従業員のテレワーク適合性を、図 14 に示すように他の従業員同士に通知してよい。従業員同士は、お互いのテレワーク適合性の評価結果を把握し、相手の環境に配慮した対応をすることができる。

[0134] また、上記実施形態では、第 2 判定部 2034 は、情報漏洩リスクを、位置情報、画像情報、イヤホンの接続情報に基づいて判定する場合を例に説明した。しかしながら、第 2 判定部 2034 は、情報漏洩リスクを、これら以外の情報に基づいて判定してもよい。例えば、マイクから取得される音声情

報に基づいて周囲の環境を推定し、推定結果に基づいて情報漏洩リスクを判定してもよい。

[0135] これら実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものとする。

[0136] <付記>

以上の各実施形態で説明した事項を以下に付記する。

[0137] （付記１）プロセッサと、メモリとを備えるコンピュータに実行させるためのプログラムであって、前記プログラムは、前記プロセッサに、ユーザのネットワークの通信状況に関する第１情報を計測するステップ（ステップＳ８２１）と、前記ネットワークに使用する機器に関する第２情報を取得するステップ（ステップＳ８２２）と、前記機器の設定に関する第３情報を取得するステップ（ステップＳ８２３）と、前記第１乃至第３情報に基づき、前記ネットワークに通信遅延が発生する要因を特定するステップ（ステップＳ８２４）と、前記特定した要因を前記ユーザへ提示するステップ（ステップＳ８２５）と、を実行させるプログラム。

[0138] （付記２）前記第１乃至第３情報に基づき、前記ユーザがテレワークに適した環境にいるかどうかを示すテレワーク適合性を評価するステップを前記プロセッサに実行させる（ステップＳ１０２１）、（付記１）に記載のプログラム。

[0139] （付記３）前記提示するステップにおいて、前記テレワーク適合性の評価結果を、前記ユーザ、又は、前記ユーザとは異なる他ユーザに提示する（ステップＳ１０２２）、（付記２）に記載のプログラム。

[0140] （付記４）前記提示するステップにおいて、前記テレワーク適合性の評価結果を、事前に登録されたユーザに提示する（ステップＳ１０２２）、（付記３）に記載のプログラム。

- [0141] (付記5) 前記ユーザの端末装置の使用状況に関する第4情報を取得するステップ(ステップS921)と、前記第4情報に基づき、前記端末装置によって情報漏洩が発生するリスクの有無を判定するステップ(ステップS922)と前記第1乃至第3情報に基づき、前記ネットワークに通信遅延が発生するリスクの有無を判定するステップ(ステップS824)と、を前記プロセッサに実行させ、前記テレワーク適合性を評価するステップにおいて、前記通信遅延が発生するリスクと前記情報漏洩が発生するリスクとに基づき、前記テレワーク適合性を評価する(ステップS1021)、(付記2)から(付記4)のいずれかに記載のプログラム。
- [0142] (付記6) 前記端末装置によって情報漏洩が発生する要因を特定するステップを前記プロセッサに実行させ(ステップS922)、前記提示するステップにおいて、特定した前記情報漏洩が発生する要因を前記ユーザに提示する(ステップS923)、(付記5)に記載のプログラム。
- [0143] (付記7) 前記提示するステップにおいて、前記テレワーク適合性の評価結果について、前記ネットワークに通信遅延が発生するリスクの有無と、端末装置によって情報漏洩が発生するリスクの有無とを区別して提示する、(付記5)又は(付記6)に記載のプログラム。
- [0144] (付記8) 前記テレワーク適合性の低い端末装置を操作するステップを前記プロセッサに実行させる(ステップS1023)、(付記2)から(付記7)のいずれかに記載のプログラム。
- [0145] (付記9) 前記操作するステップにおいて、事前に登録されたユーザからの指示に基づき、テレワーク適合性が低い端末装置を操作する(ステップS1022)、(付記8)に記載のプログラム。
- [0146] (付記10) 前記操作は、前記テレワーク適合性が低い端末装置の機能を制限する、(付記8)又は(付記9)に記載のプログラム。
- [0147] (付記11) プロセッサと、メモリとを備えるコンピュータにより実行される方法であって、前記方法は、前記プロセッサが、前記メモリに記憶されるプログラムを読み込んで実行することにより、ユーザのネットワークの通

信状況に関する第1情報を計測するステップ（ステップS821）と、前記ネットワークに使用する機器に関する第2情報を取得するステップ（ステップS822）と、前記機器の設定に関する第3情報を取得するステップ（ステップS823）と、前記第1乃至第3情報に基づき、前記ネットワークに通信遅延が発生する要因を特定するステップ（ステップS824）と、前記特定した要因を前記ユーザへ提示するステップ（ステップS825）と、を実行する方法。

[0148] （付記12）制御部と、記憶部とを備える情報処理装置であって、前記制御部が、前記記憶部に記憶されるプログラムに基づいて動作することにより、ユーザのネットワークの通信状況に関する第1情報を計測するステップ（ステップS821）と、前記ネットワークに使用する機器に関する第2情報を取得するステップ（ステップS822）と、前記機器の設定に関する第3情報を取得するステップ（ステップS823）と、前記第1乃至第3情報に基づき、前記ネットワークに通信遅延が発生する要因を特定するステップ（ステップS824）と、前記特定した要因を前記ユーザへ提示するステップ（ステップS825）と、実行する情報処理装置。

[0149] （付記13）一つまたは複数のコンピュータによって構成されるシステムであって、ユーザのネットワークの通信状況に関する第1情報を計測するステップ（ステップS821）と、前記ネットワークに使用する機器に関する第2情報を取得するステップ（ステップS822）と、前記機器の設定に関する第3情報を取得するステップ（ステップS823）と、前記第1乃至第3情報に基づき、前記ネットワークに通信遅延が発生する要因を特定するステップ（ステップS824）と、前記特定した要因を前記ユーザへ提示するステップ（ステップS825）と、実行するシステム。

符号の説明

[0150] 10A、10B、10C 端末装置、20 サーバ、80 ネットワーク、12 通信IF、13 入力装置、14 出力装置、15 メモリ、16 記憶部、19 プロセッサ、201 通信部、202 記憶部、281

通信環境データベース、２８２ セキュリティ環境データベース、２８３
テレワーク適合性データベース、２０３ 制御部。

請求の範囲

- [請求項1] プロセッサと、メモリとを備えるコンピュータに実行させるためのプログラムであって、前記プログラムは、前記プロセッサに、
- ユーザのネットワークの通信状況に関する第1情報を計測するステップと、
- 前記ネットワークに使用する機器に関する第2情報を取得するステップと、
- 前記機器の設定に関する第3情報を取得するステップと、
- 前記第1乃至第3情報に基づき、前記ネットワークに通信遅延が発生する要因を特定するステップと、
- 前記特定した要因を前記ユーザへ提示するステップと、を実行させるプログラム。
- [請求項2] 前記第1乃至第3情報に基づき、前記ユーザがテレワークに適した環境にいるかどうかを示すテレワーク適合性を評価するステップを前記プロセッサに実行させる、請求項1に記載のプログラム。
- [請求項3] 前記提示するステップにおいて、前記テレワーク適合性の評価結果を、前記ユーザ、又は、前記ユーザとは異なる他ユーザに提示する、請求項2に記載のプログラム。
- [請求項4] 前記提示するステップにおいて、前記テレワーク適合性の評価結果を、事前に登録されたユーザに提示する、請求項3に記載のプログラム。
- [請求項5] 前記ユーザの端末装置の使用状況に関する第4情報を取得するステップと、
- 前記第4情報に基づき、前記端末装置によって情報漏洩が発生するリスクの有無を判定するステップと
- 前記第1乃至第3情報に基づき、前記ネットワークに通信遅延が発生するリスクの有無を判定するステップと
- を前記プロセッサに実行させ、

前記テレワーク適合性を評価するステップにおいて、前記通信遅延が発生するリスクと前記情報漏洩が発生するリスクとに基づき、前記テレワーク適合性を評価する、請求項2から4のいずれかに記載のプログラム。

[請求項6] 前記端末装置によって情報漏洩が発生する要因を特定するステップを前記プロセッサに実行させ、

前記提示するステップにおいて、特定した前記情報漏洩が発生する要因を前記ユーザに提示する、請求項5に記載のプログラム。

[請求項7] 前記提示するステップにおいて、前記テレワーク適合性の評価結果について、前記ネットワークに通信遅延が発生するリスクの有無と、端末装置によって情報漏洩が発生するリスクの有無とを区別して提示する、請求項5又は6に記載のプログラム。

[請求項8] 前記テレワーク適合性の低い端末装置を操作するステップを前記プロセッサに実行させる、請求項2から7のいずれかに記載のプログラム。

[請求項9] 前記操作するステップにおいて、事前に登録されたユーザからの指示に基づき、テレワーク適合性が低い端末装置を操作する、請求項8に記載のプログラム。

[請求項10] 前記操作は、前記テレワーク適合性が低い端末装置の機能を制限する、請求項8又は9に記載のプログラム。

[請求項11] プロセッサと、メモリとを備えるコンピュータにより実行される方法であって、

前記方法は、前記プロセッサが、前記メモリに記憶されるプログラムを読み込んで実行することにより、

ユーザのネットワークの通信状況に関する第1情報を計測するステップと、

前記ネットワークに使用する機器に関する第2情報を取得するステップと、

前記機器の設定に関する第3情報を取得するステップと、
前記第1乃至第3情報に基づき、前記ネットワークの通信遅延の要因を特定するステップと、
前記特定した要因を前記ユーザへ提示するステップと、を実行する方法。

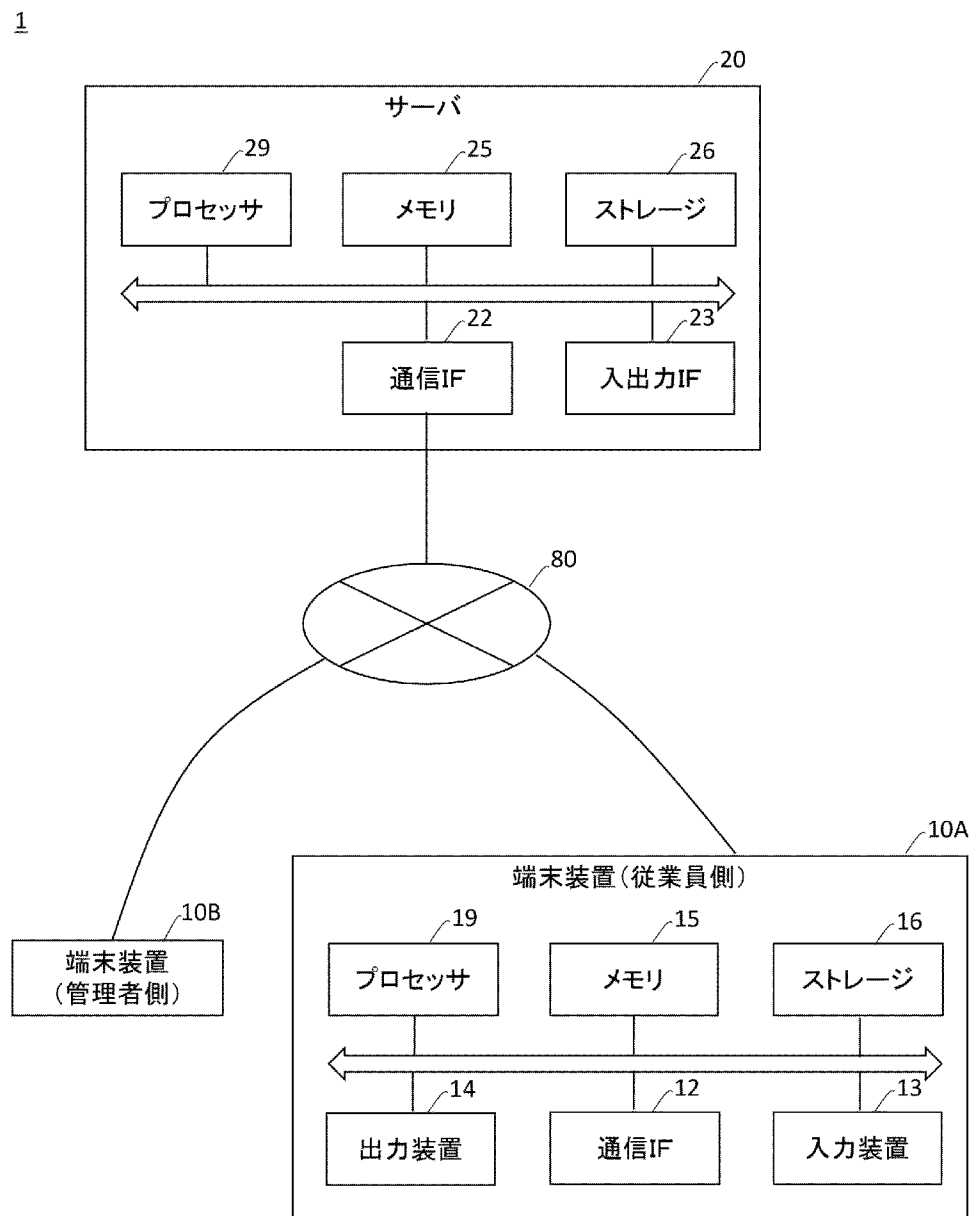
[請求項12]

制御部と、記憶部とを備える情報処理装置であって、
前記制御部が、前記記憶部に記憶されるプログラムに基づいて動作することにより、
ユーザのネットワークの通信状況に関する第1情報を計測するステップと、
前記ネットワークに使用する機器に関する第2情報を取得するステップと、
前記機器の設定に関する第3情報を取得するステップと、
前記第1乃至第3情報に基づき、前記ネットワークの通信遅延の要因を特定するステップと、
前記特定した要因を前記ユーザへ提示するステップと、実行する情報処理装置。

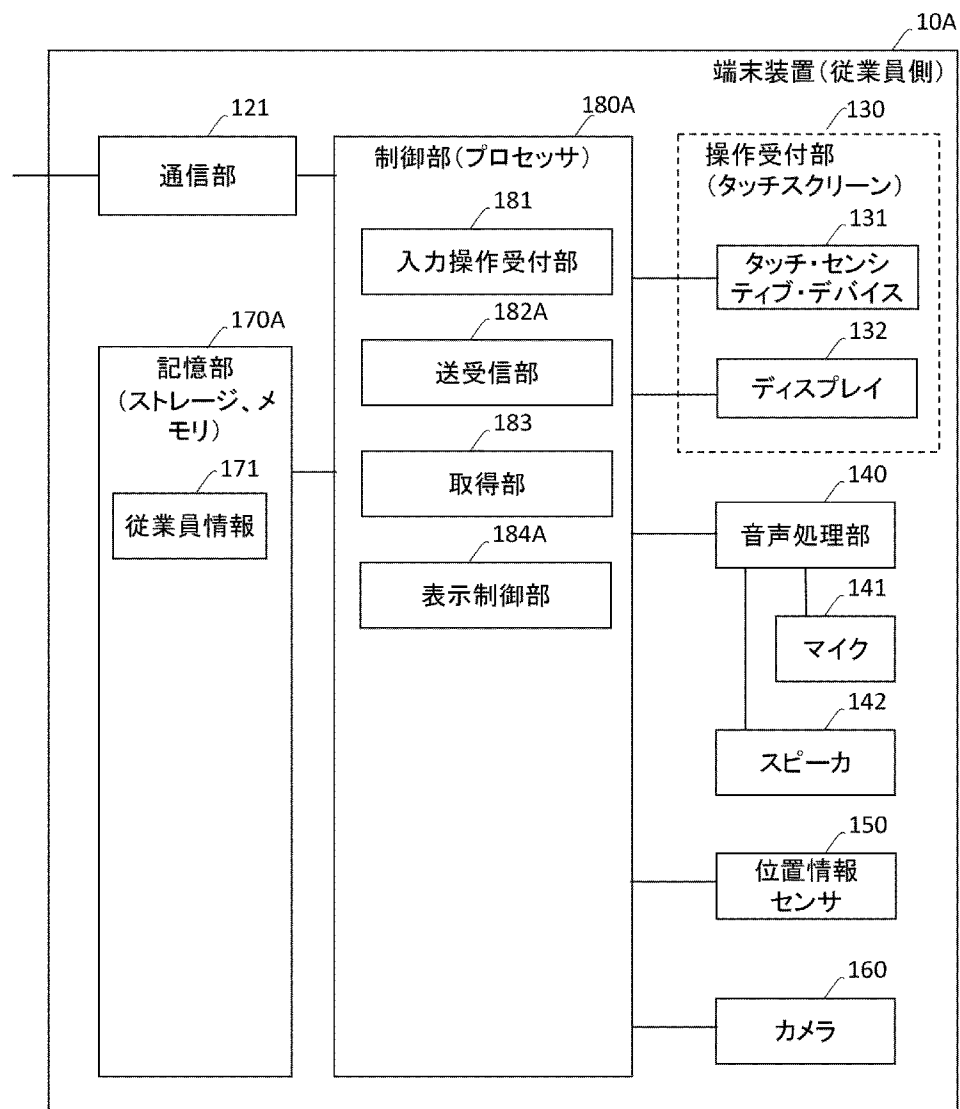
[請求項13]

一つまたは複数のコンピュータによって構成されるシステムであって、
ユーザのネットワークの通信状況に関する第1情報を計測するステップと、
前記ネットワークに使用する機器に関する第2情報を取得するステップと、
前記機器の設定に関する第3情報を取得するステップと、
前記第1乃至第3情報に基づき、前記ネットワークの通信遅延の要因を特定するステップと、
前記特定した要因を前記ユーザへ提示するステップと、実行するシステム。

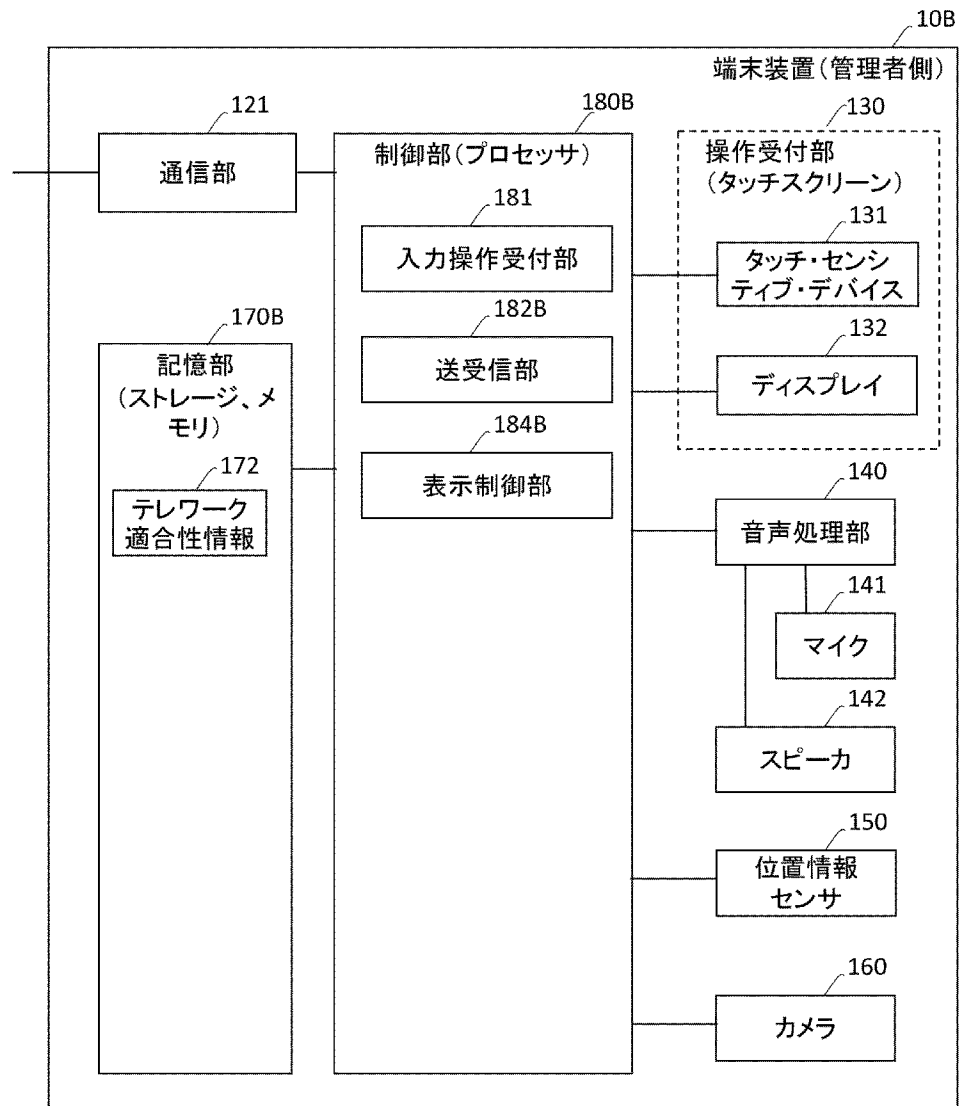
[図1]



[図2]



[図3]



[illegible]

[図6]

282

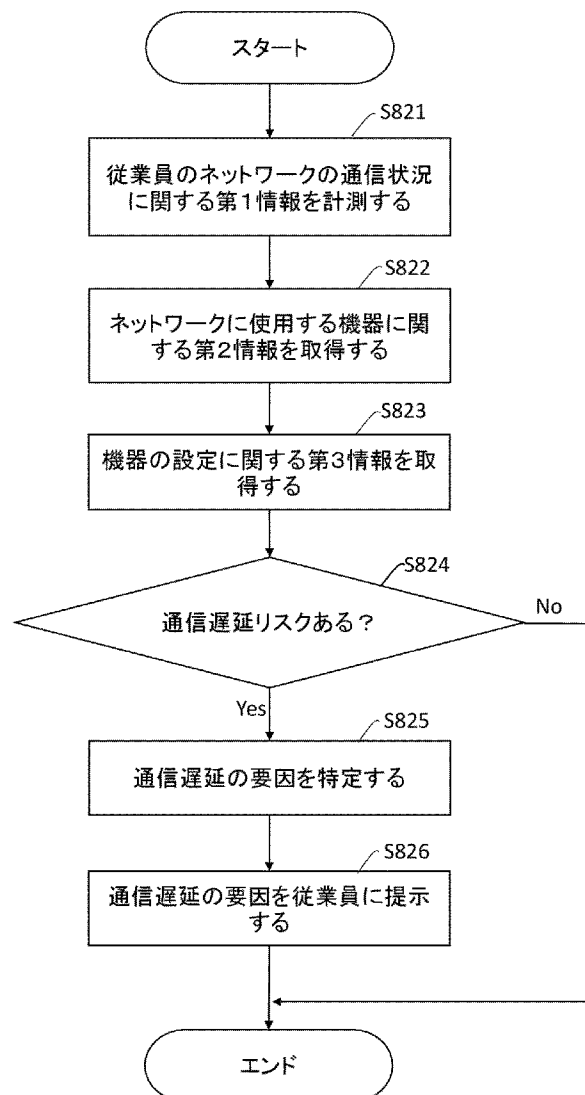
セキュリティ環境データベース					
取得日時	端末ID	位置情報	事前に登録した場所	イヤホン接続有無	カメラ撮影画像
20200901 0700	#C001	場所A	場所A、B	あり	画像A
20200901 0702	#C002	場所E	場所C、D	なし	画像B
...	...	...	...	...	...

[図7]

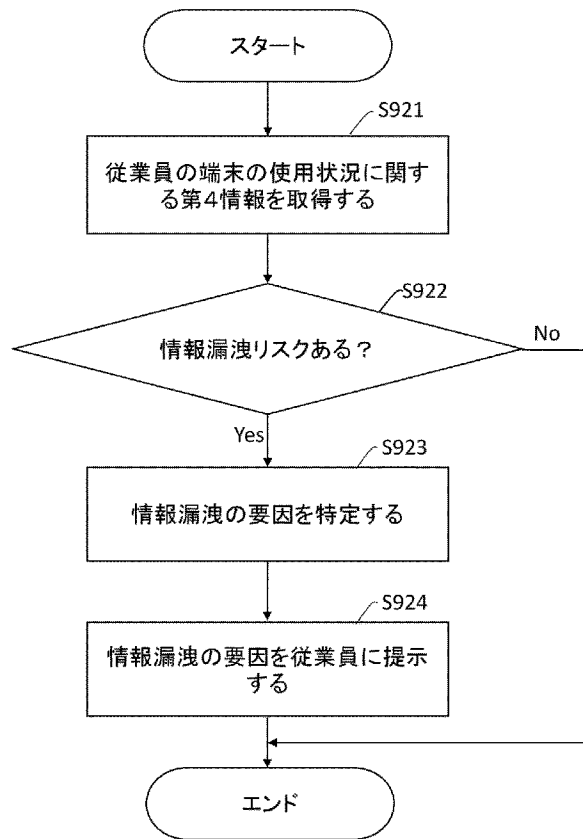
283

テレワーク適合性データベース					
評価日時	従業員ID	端末ID	通信遅延リスク	情報漏洩リスク	テレワーク適合性
20200901 0700	#E001	#C001	10%	5%	適合(90点)
20200901 0702	#E002	#C001	70%	80%	不適合(30点)
...	...	...	...	...	...

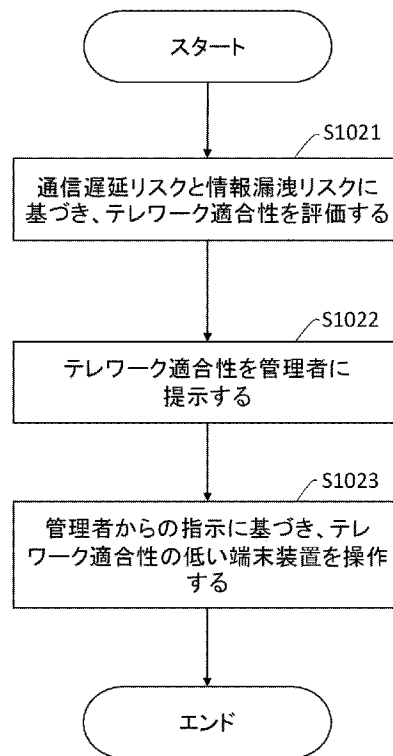
[図8]



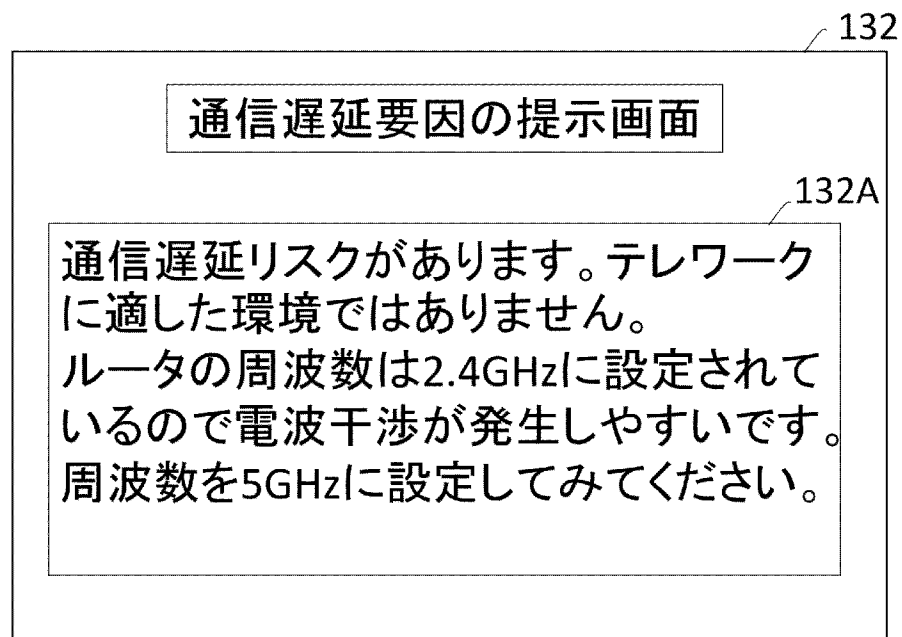
[図9]



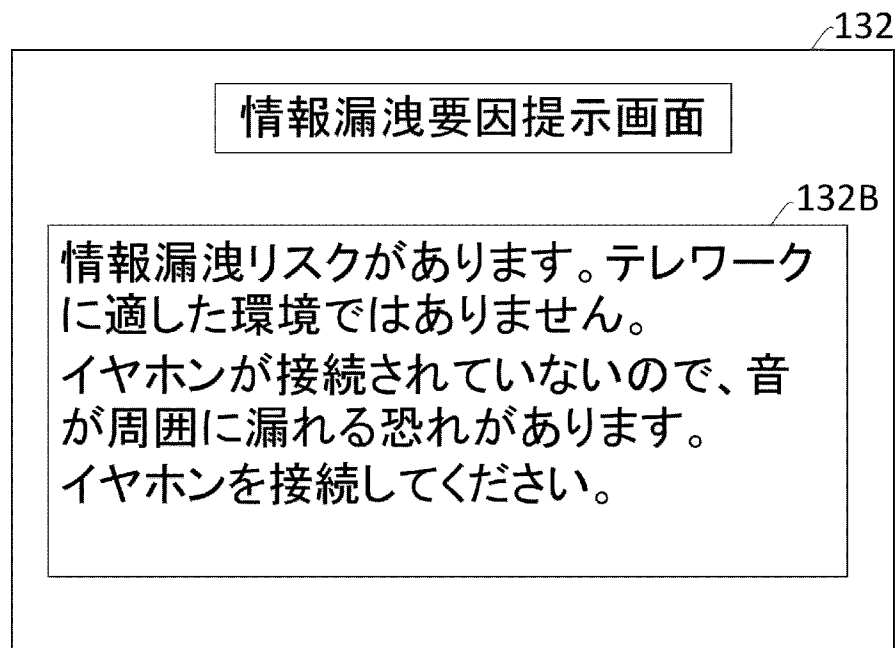
[図10]



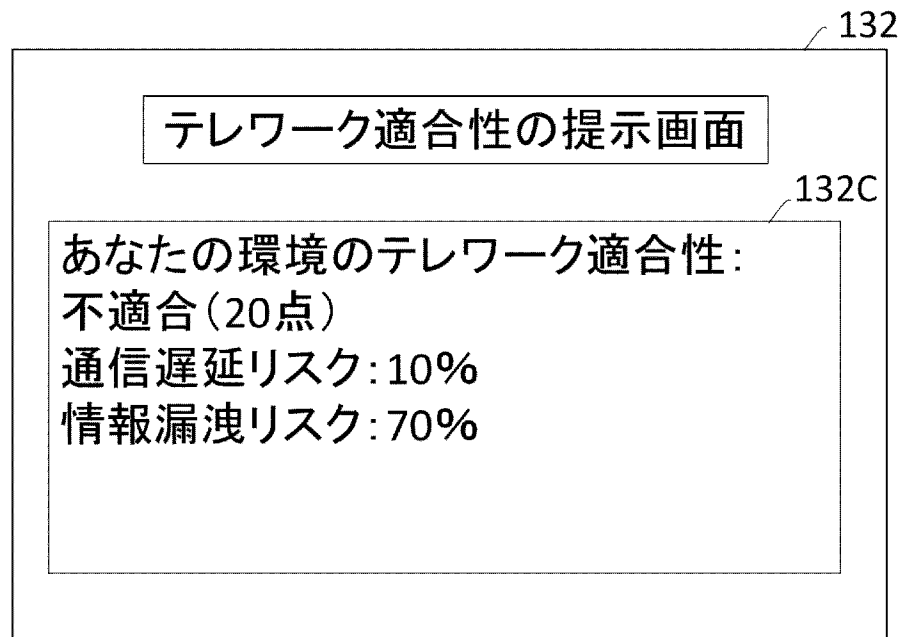
[図11]



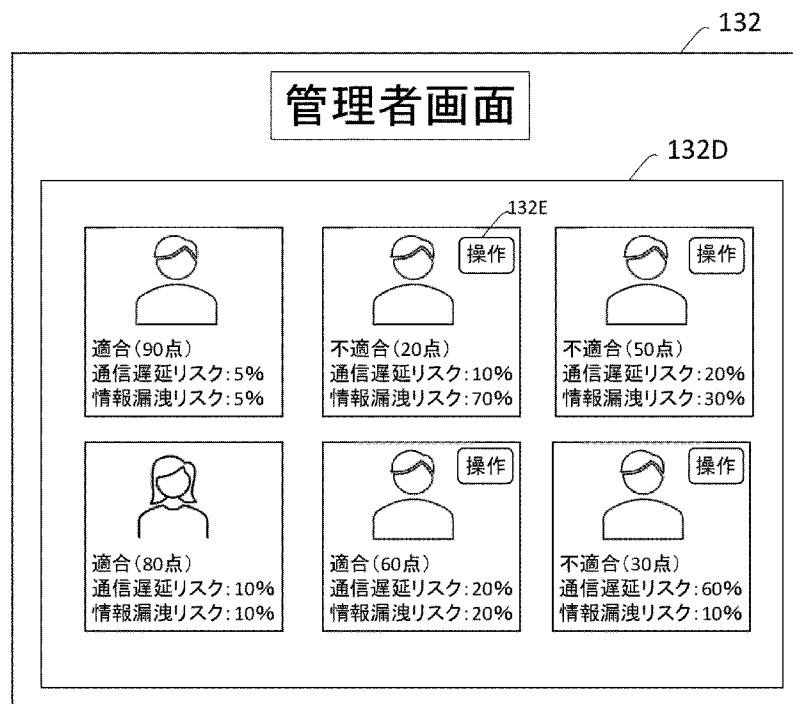
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/042034

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G06Q 10/06**(2012.01)i

FI: G06Q10/06 326

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06Q10/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2021

Registered utility model specifications of Japan 1996-2021

Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2015-115672 A (NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE) 22 June 2015 (2015-06-22) paragraphs [0024]-[0061]	1, 11-13
A	paragraphs [0024]-[0061]	2-10
A	JP 2006-033715 A (NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE) 02 February 2006 (2006-02-02) entire text, all drawings	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 November 2021

Date of mailing of the international search report

14 December 2021

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/042034

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2015-115672	A	22 June 2015	(Family: none)	
JP	2006-033715	A	02 February 2006	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06Q 10/06(2012.01)i FI: G06Q10/06 326														
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） G06Q10/06 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2021年</td> </tr> </table> 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2021年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2021年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2021年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2021年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2021年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2021年													
C. 関連すると認められる文献														
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号												
X	JP 2015-115672 A（日本電信電話株式会社）22.06.2015（2015 - 06 - 22） 段落[0024]-[0061]	1,11-13												
A	段落[0024]-[0061]	2-10												
A	JP 2006-033715 A（日本電信電話株式会社）02.02.2006（2006 - 02 - 02） 全文全文	1-13												
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</td> <td>“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献	“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	
* 引用文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの													
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの													
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献														
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献														
国際調査を完了した日 30.11.2021	国際調査報告の発送日 14.12.2021													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 塩澤 如正 5L 5089 電話番号 03-3581-1101 内線 3562													

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/042034

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2015-115672	A	22.06.2015	(ファミリーなし)	
JP	2006-033715	A	02.02.2006	(ファミリーなし)	