

(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
2013年10月31日(31.10.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/161522 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 11/34 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/060047
- (22) 国際出願日: 2013年4月2日(02.04.2013)
- (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 2012-098671 2012年4月24日(24.04.2012) JP
- (71) 出願人: 日本電気株式会社(NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 奥山 玄(OKUYAMA, Gen); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 宮崎 昭夫, 外(MIYAZAKI, Teruo et al.); 〒1070052 東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル8階 Tokyo (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, 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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: LOG COLLECTION SERVER, LOG COLLECTION SYSTEM, LOG COLLECTION METHOD

(54) 発明の名称: ログ収集サーバ、ログ収集システム、ログ収集方法

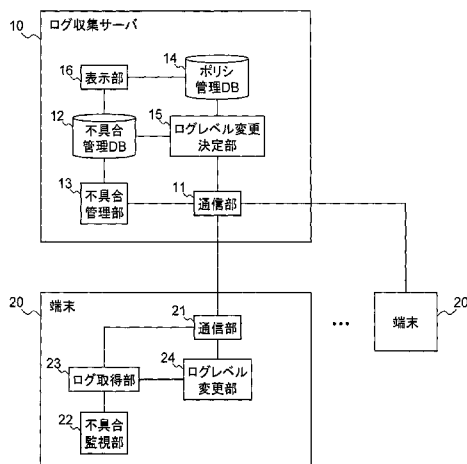


FIG. 1:
 10 Log collection server
 11, 21 Communication unit
 12 Fault management database
 13 Fault management unit
 14 Policy management database
 15 Log level modification determination unit
 16 Display
 20 Terminal
 22 Fault monitoring unit
 23 Log acquisition unit
 24 Log level modification unit

(57) Abstract: This log collection server has: a first data base for storing, in association with each other, application identification information for identifying applications and terminal identification information for identifying terminals in which an application is installed; and a log level modification determination unit, which, upon receiving from any of a plurality of terminals the terminal identification information corresponding to the terminal, an error log representing an error occurring in an application, and the application identification information corresponding to the application, references the first database, specifies the terminal in which the application is installed, and communicates to the specified terminal to increase the log level indicating the level of detail of the log for the application.

(57) 要約: 本発明のログ収集サーバは、アプリケーションを識別するアプリケーション識別情報と、アプリケーションがインストールされている端末を識別する端末識別情報と、を対応付けて格納する第1データベースと、複数の端末のいずれかから、端末の端末識別情報と、アプリケーションにエラーが発生した旨のエラーログと、アプリケーションのアプリケーション識別情報と、を受信した場合、第1データベースを参照して、アプリケーションがインストールされている端末を特定し、特定した端末に対し、アプリケーションのログの詳細度を示すログレベルを上げるよう通知するログレベル変更決定部と、を有する。

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： ログ収集サーバ、ログ収集システム、ログ収集方法
技術分野

[0001] 本発明は、ログ収集サーバ、ログ収集システム、ログ収集方法に関する。

背景技術

[0002] 近年、アプリケーション（以下、適宜「アプリ」と称す）をダウンロードして使用する端末（代表的には、スマートフォン）が広く普及している。

[0003] また、最近は、アプリの開発者がアプリを登録し、そのアプリを端末のユーザがダウンロードすることが可能なサイトも存在している。

[0004] このようなサイトにアプリを登録した開発者は、ある端末でアプリにエラーが発生した場合は、そのアプリのデバッグを行って不具合を修正することになる。

[0005] ここで、アプリのデバッグを効率良く行うためには、端末のログが必要である。しかし、アプリが様々な機種で利用されることを想定すると、複数の端末からログを収集することで、デバッグをさらに効率良く行うことができると考えられる。

[0006] 例えば、特許文献1には、開発者等からの指示により、ログを収集する機器を特定し、特定した機器からログを収集するログ収集システムが記載されている。これによれば、複数の機器からログを収集することが可能になる。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開2011-197785号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 特許文献1に記載されたログ収集システムによれば、複数の端末からログを収集することが可能になる。

[0009] しかし、例えば、複数の端末から一律に、デバッグに利用可能な詳細ログ

を収集する場合、開発者がデバッグを効率良く行うことはできるものの、詳細ログは情報量が多いため、詳細ログの送受信のためにネットワークの負荷が増大し、また、詳細ログの取得のために端末のCPU (Central Processing Unit) の負荷が増大してしまう。

[0010] その一方、複数の端末から一律に、エラーが発生したことを示すエラーログを収集する場合、エラーログは情報量が少ないため、ネットワークや端末のCPUの負荷の増大は回避できるものの、開発者がデバッグを効率良く行うことができなくなってしまう。

[0011] そこで、本発明の目的は、ネットワークや端末のCPUの負荷が増大することなくログを収集し、開発者が効率よくデバッグを行うことができるログ収集サーバ、ログ収集システム、ログ収集方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0012] 本発明のログ収集サーバは、
複数の端末からログを収集するログ収集サーバであって、
アプリケーションを識別するアプリケーション識別情報と、該アプリケーションがインストールされている端末を識別する端末識別情報と、を対応付けて格納する第1データベースと、
前記複数の端末のいずれかから、該端末の前記端末識別情報と、アプリケーションにエラーが発生した旨のエラーログと、該アプリケーションの前記アプリケーション識別情報と、を受信した場合、前記第1データベースを参照して、該アプリケーションがインストールされている端末を特定し、特定した端末に対し、該アプリケーションのログの詳細度を示すログレベルを上げるよう通知するログレベル変更決定部と、を有する。

[0013] 本発明のログ収集システムは、
複数の端末と、前記複数の端末からログを収集するログ収集サーバと、を有してなるログ収集システムであって、
前記ログ収集サーバは、
アプリケーションを識別するアプリケーション識別情報と、該アプリケー

ションがインストールされている端末を識別する端末識別情報と、を対応付けて格納する第1データベースと、

前記複数の端末のいずれかから、該端末の前記端末識別情報と、アプリケーションにエラーが発生した旨のエラーログと、該アプリケーションの前記アプリケーション識別情報と、を受信した場合、前記第1データベースを参照して、該アプリケーションがインストールされている端末を特定し、特定した端末に対し、該アプリケーションのログの詳細度を示すログレベルを上げるよう通知するログレベル変更決定部と、を有し、

前記複数の端末の各々は、

アプリケーションにエラーが発生した場合、該アプリケーションのエラーログを取得し、取得したエラーログと、自己の端末の前記端末識別情報と、該アプリケーションの前記アプリケーション識別情報と、を前記ログ収集サーバに送信するログ取得部と、

前記ログ収集サーバから前記通知を受信した場合、前記ログ取得部が取得するログのうち前記通知の対象となるアプリケーションのログのログレベルを上げるログレベル変更部と、を有し、

前記ログ取得部は、以降に、前記通知の対象となるアプリケーションにエラーが発生した場合、該アプリケーションの詳細ログを取得し、取得した詳細ログと、自己の端末の前記端末識別情報と、該アプリケーションの前記アプリケーション識別情報と、を前記ログ収集サーバに送信する。

[0014] 本発明の第1のログ収集方法は、

複数の端末からログを収集するログ収集サーバによるログ収集方法であって、

アプリケーションを識別するアプリケーション識別情報と、該アプリケーションがインストールされている端末を識別する端末識別情報と、を対応付けて、第1データベースに格納し、

前記複数の端末のいずれかから、該端末の前記端末識別情報と、アプリケーションにエラーが発生した旨のエラーログと、該アプリケーションの前記

アプリケーション識別情報と、を受信した場合、前記第1データベースを参照して、該アプリケーションがインストールされている端末を特定し、特定した端末に対し、該アプリケーションのログの詳細度を示すログレベルを上げるよう通知する。

[0015] 本発明の第2のログ収集方法は、

複数の端末と、前記複数の端末からログを収集するログ収集サーバと、を有してなるログ収集システムによるログ収集方法であって、

前記ログ収集サーバが、アプリケーションを識別するアプリケーション識別情報と、該アプリケーションがインストールされている端末を識別する端末識別情報と、を対応付けて、第1データベースに格納し、

前記複数の端末の各々が、アプリケーションにエラーが発生した場合、該アプリケーションのエラーログを取得し、取得したエラーログと、自己の端末の前記端末識別情報と、該アプリケーションの前記アプリケーション識別情報と、を前記ログ収集サーバに送信し、

前記ログ収集サーバが、前記複数の端末のいずれかから、該端末の前記端末識別情報と、アプリケーションにエラーが発生した旨のエラーログと、該アプリケーションの前記アプリケーション識別情報と、を受信した場合、前記第1データベースを参照して、該アプリケーションがインストールされている端末を特定し、特定した端末に対し、該アプリケーションのログの詳細度を示すログレベルを上げるよう通知し、

前記ログ収集サーバから前記通知を受信した特定の端末が、前記通知の対象となるアプリケーションのログのログレベルを上げ、以降に、該アプリケーションにエラーが発生した場合、該アプリケーションの詳細ログを取得し、取得した詳細ログと、自己の端末の前記端末識別情報と、該アプリケーションの前記アプリケーション識別情報と、を前記ログ収集サーバに送信する。

発明の効果

[0016] 本発明によれば、ログ収集サーバは、複数の端末のいずれかからアプリの

エラーログを収集した場合、そのアプリがインストールされている特定の端末に対し、そのアプリのログのログレベルを上げるよう通知する。

[0017] したがって、詳細ログを収集する対象は特定の端末のみとなるため、ネットワークの負荷や、特定の端末以外の端末のCPUの負荷が増大することなくログを収集でき、また、特定の端末からは詳細ログを収集できるため、開発者がデバッグを効率良く行うことができるという効果が得られる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明の一実施形態のログ収集システムの構成を示すブロック図である。

[図2]図1に示した不具合管理DBの一例を示す図である。

[図3]図1に示したポリシー管理DBの一例を示す図である。

[図4]図1に示したログ収集システムの概略動作を説明する図である。

[図5]図1に示したログ収集システムの動作を説明するシーケンス図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下に、本発明を実施するための形態について図面を参照して説明する。

[0020] 図1に示すように、本実施形態のログ収集システムは、ログ収集サーバ10と、複数の端末20と、を有している。なお、ログ収集サーバ10と複数の端末20とは、不図示のネットワークを介して互いに接続されているものとする。

[0021] 本実施形態においては、ログ収集サーバ10は、複数の端末20から、アプリのエラー発生時には、まずは、エラーログを収集する。そして、ログ収集サーバ10は、ある端末20からエラーログを収集したことをトリガとして、特定の端末20からは、そのアプリのログについては、ログの詳細度を示すログレベルを上げて、詳細ログを収集する。

[0022] ここで、エラーログとは、単に端末20にエラーが発生したことを示した、詳細度が低いログであり、詳細ログとは、エラーが発生しただけでなく、エラーが発生したときの端末20の利用状況や通信状況等（例えば、エラーが発生したときの操作の内容や、通信していたデータの内容等）を示した、

詳細度が高いログであるとする。そのため、開発者は、詳細ログを利用することで、デバックを効率良く行うことが可能となる。

[0023] ログ収集サーバ10は、通信部11と、不具合管理DB (Data Base) 12と、不具合管理部13と、ポリシー管理DB 14と、ログレベル変更決定部15と、表示部16と、を有している。

[0024] 通信部11は、端末20と通信を行う。

[0025] 不具合管理DB 12は、アプリを識別するアプリケーション識別情報であるアプリID (IDentification)、そのアプリがインストールされている端末20を識別する端末識別情報である端末ID、その端末20の仕様(機種、OS (Operating System) 等)を示す端末仕様情報、そのアプリで発生した不具合情報等を、対応付けて格納する第1データベースである。

[0026] より具体的には、不具合管理DB 12は、図2に示すように、開発者の開発者ID、その開発者が開発したアプリのアプリID、そのアプリがインストールされている端末20の端末ID、その端末20の仕様(機種、OS)を示す端末仕様情報、そのアプリに発生した不具合を示す不具合情報(詳細ログ)を、対応付けて格納する。

[0027] 不具合管理部13は、ネットワーク上で、複数の端末20のアプリのインストール状況や、複数の端末20からの詳細ログの受信状況を監視し、その監視結果に基づいて、不具合管理DB 12の内容を動的に更新する。

[0028] 例えば、不具合管理部13は、ある端末20にあるアプリがインストールされた場合には、そのアプリのアプリIDを取得すると共に、その端末20の端末ID、端末仕様情報を取得し、そのアプリのアプリIDに対応付けて、その端末20の情報を不具合管理DB 12に格納する。

[0029] また、不具合管理部13は、ある端末20から、あるアプリがアンインストールされた場合には、そのアプリのアプリIDを取得すると共に、その端末20の端末ID、端末仕様情報を取得し、そのアプリのアプリIDに対応付けた、その端末20の情報を不具合管理DB 12から削除する。

[0030] また、不具合管理部13は、ある端末20から詳細ログを受信した場合に

は、その詳細ログを不具合情報として不具合管理DB12に格納する。

[0031] ポリシ管理DB14は、ログレベルを変更する場合のポリシを管理する第2データベースであり、図3に示すように、アプリのアプリID、そのアプリにエラーが発生した場合にログレベルの変更の可否を示す可否情報、ログレベル変更が必要な場合に、ログレベルの変更を通知する端末20の仕様を示す通知先仕様情報を、対応付けて格納する。なお、ポリシ管理DB14の内容は、各アプリの開発者の入力によって適宜更新される。

[0032] ログレベル変更の通知先となる端末20の仕様は、例えば、アプリ#Aの場合は、エラーが発生した端末20と同機種(OSは問わない)となる。また、アプリ#Bの場合は、全ての端末20(機種、OSは問わない)となる。また、アプリ#Dの場合は、エラーが発生した端末20と同機種でかつ同OSとなる。また、アプリ#Eの場合は、エラーが発生した端末20と同OS(機種は問わない)となる。

[0033] ログレベル変更決定部15は、複数の端末20のいずれかから、その端末20の端末IDと、アプリにエラーが発生した旨のエラーログと、そのアプリのアプリIDと、を受信した場合、ポリシ管理DB14を参照し、アプリIDに対応する可否情報が「要」を示していれば、対応する通知先仕様情報を抽出する。

[0034] 続いて、ログレベル変更決定部15は、不具合管理DB12を参照して、端末20から通知されたアプリIDが示すアプリがインストールされており、かつ、上記で抽出した通知先仕様情報が示す仕様と一致する端末20を特定し、特定した端末20に対し、そのアプリのアプリIDと、そのアプリのログレベルを上げる旨の指示を通知する。なお、端末20のアドレスは、その端末20の端末IDと対応付けて、不具合管理DB12で管理しても良いし、別のDBで管理しても良い。上記の通知を受けた端末20は、以降、そのアプリにエラーが発生した場合は、詳細ログをログ収集サーバ10に送信する。

[0035] 表示部16は、不具合管理DB12に不具合情報として格納されたアプリ

の詳細ログを表示する。開発者は、その詳細ログを利用して、そのアプリのデバッグを行い、そのアプリの不具合を修正することになる。

[0036] 端末20は、通信部21と、不具合監視部22と、ログ取得部23と、ログレベル変更部24と、を有している。

[0037] 通信部21は、ログ収集サーバ10と通信を行う。

[0038] 不具合監視部22は、アプリのエラー等の不具合を監視する。

[0039] ログ取得部23は、アプリにエラーが発生した場合、そのアプリのログを取得し、そのログと、自己の端末20の端末IDと、そのアプリのアプリIDと、をログ収集サーバ10に送信する。

[0040] ここで、ログ取得部23が取得するログのログレベルは、初期状態では、エラーログに設定されている。

[0041] ログレベル変更部24は、ログ収集サーバ10から、アプリIDと、そのアプリIDが示すアプリのログレベルを上げる旨の指示と、を受信すると、ログ取得部23が取得するログのログレベルを上げて、詳細ログにする。以降、ログ取得部23は、そのアプリにエラーが発生した場合、そのアプリの詳細ログを取得し、ログ収集サーバ10に送信する。

[0042] 以下、本実施形態のログ収集システムの動作について説明する。

[0043] まず、本実施形態のログ収集システムの動作の概要を、図4を参照して説明する。

[0044] 図4に示すように、端末(#1)20において、あるアプリ(ここでは、アプリ#Aとする)のエラーが発生したとする(ステップA1)。

[0045] この場合、端末(#1)20のログ取得部23は、アプリ#Aのエラーログを取得し、そのエラーログと、端末(#1)20の端末IDと、アプリ#AのアプリIDと、をログ収集サーバ10に送信する(ステップA2)。

[0046] これを受けて、ログ収集サーバ10のログレベル変更決定部15は、図3のポリシー管理DB14を参照する。ここでは、アプリ#Aに対応する要否情報が「要」を示しているので、アプリ#Aに対応する通知先仕様情報を抽出する。ここでは、通知先仕様情報が示す通知先は、全ての仕様の端末20で

あることを示している。

- [0047] 続いて、ログ収集サーバ10のログレベル変更決定部15は、不具合管理DB12を参照して、アプリ#Aがインストールされている全ての端末20を特定し、特定した端末20をログレベル変更の通知先として決定する（ステップA3）。ここでは、エラーが発生した端末（#1）20と、端末（#1）20と同機種種の端末（#2）20と、端末（#1）20とは異機種種の端末（#3）20と、を通知先として決定したとする。
- [0048] 続いて、ログ収集サーバ10のログレベル変更決定部15は、上記で決定した端末（#1）20～端末（#3）20の各々に対し、アプリ#AのアプリIDと、アプリ#Aのログレベルを上げる旨の指示と、を通知する（ステップA4～A6）。
- [0049] これを受けて、端末（#1）20～端末（#3）20の各々のログレベル変更部24は、ログ取得部23が取得するログのログレベルを上げて、詳細ログにする（ステップA7～A9）。
- [0050] 以降、例えば、端末（#2）20において、アプリ#Aのエラーが発生すると、端末（#2）20のログ取得部23は、アプリ#Aの詳細ログを取得し、その詳細ログと、端末（#2）20の端末IDと、アプリ#AのアプリIDと、をログ収集サーバ10に送信する（ステップA10）。
- [0051] 続いて、本実施形態のログ収集システムの動作の詳細を、図5を参照して説明する。
- [0052] 図5に示すように、端末（#1）20において、あるアプリ（ここでは、アプリ#Aとする）のエラーが発生したとする（ステップB1）。
- [0053] この場合、端末（#1）20のログ取得部23は、端末（#1）20のユーザに対し、エラーログ送信の可否を確認する（ステップB2）。この確認は、所定の確認画面を不図示の表示部に表示すること等で行う。
- [0054] ここで、エラーログ送信が「可」の回答が得られると（ステップB3）、端末（#1）20のログ取得部23は、アプリ#Aのエラーログを取得し、そのエラーログと、端末（#1）20の端末IDと、アプリ#AのアプリID

Dと、をログ収集サーバ10に送信する（ステップB4）。

[0055] これを受けて、ログ収集サーバ10のログレベル変更決定部15は、図3のポリシー管理DB14を参照する。ここでは、アプリ#Aに対応する要否情報が「要」を示しているので、アプリ#Aに対応する通知先仕様情報を抽出する。ここでは、通知先仕様情報が示す通知先は、全ての仕様の端末20であることを示している。

[0056] 続いて、ログ収集サーバ10のログレベル変更決定部15は、不具合管理DB12を参照して、アプリ#Aがインストールされている全ての端末20を特定し、特定した端末20をログレベル変更の通知先として決定する（ステップB5）。ここでは、エラーが発生した端末（#1）20と、端末（#1）20と同機種の端末（#2）20と、端末（#1）20とは異機種の端末（#3）20と、を通知先として決定したとする。

[0057] 続いて、ログ収集サーバ10のログレベル変更決定部15は、上記で決定した端末（#1）20～端末（#3）20の各々に対し、アプリ#AのアプリIDと、アプリ#Aのログレベルを上げる旨の指示と、を通知する（ステップB6～B8）。

[0058] これを受けて、端末（#1）20～端末（#3）20の各々のログレベル変更部24は、ログ取得部23が取得するログのログレベルを上げて、詳細ログにする（ステップB9～B11）。

[0059] 以降、端末（#1）20～端末（#3）20の各々のログ取得部23は、アプリ#Aのエラーが発生すると、アプリ#Aの詳細ログを取得し、その詳細ログと、自己の端末20の端末IDと、アプリ#AのアプリIDと、をログ収集サーバ10に送信する（ステップB12～B14）。ログ収集サーバ10に送信された詳細ログは、不具合管理部13により不具合情報として不具合管理DB12に格納され、表示部16により表示される。

[0060] その後、アプリ#Aの開発者は、アプリ#Aの詳細ログを参照する（ステップB15）。アプリ#Aの開発者は、その詳細ログを利用して、アプリ#Aのデバッグを行い、アプリ#Aの不具合を修正することになる。

- [0061] 上述したように本実施形態においては、ログ収集サーバ10は、複数の端末20のいずれかからアプリのエラーログを収集した場合、そのアプリがインストールされている特定の端末20に対し、そのアプリのログのログレベルを上げるよう通知する。
- [0062] したがって、詳細ログを収集する対象は特定の端末20のみとなるため、ネットワークの負荷や、特定の端末20以外の端末20のCPUの負荷が増大することなくログを収集でき、また、特定の端末20からは詳細ログを収集できるため、開発者がデバッグを効率良く行うことができるという効果が得られる。
- [0063] また、本実施形態においては、ログ収集サーバ10は、ログレベル変更の通知先を決定するに際し、通知先となる端末20の仕様を定めたポリシー管理DB14を参照する。
- [0064] このように、ログ収集サーバ10側で、ログレベル変更の通知先となる端末20に関するポリシーを管理するため、ポリシーを変更し易いという効果が得られる。
- [0065] また、本実施形態においては、ログ収集サーバ10は、複数の端末20のいずれかにアプリがインストールされた場合には、不具合管理DB12を更新する。
- [0066] したがって、複数の端末20のアプリのインストール状況の変化に対して、動的に追従することができるという効果が得られる。
- [0067] 以上、実施形態を参照して本発明を説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。本発明の構成や詳細には、本発明の範囲内で当業者が理解し得る様々な変更をすることができる。
- [0068] 例えば、本実施形態においては、ログ収集サーバ10は、不具合管理DB12およびポリシー管理DB14を参照して、ログレベル変更の通知先を決定しているが、これに限定されない。例えば、ログ収集サーバ10は、不具合管理DB12のみを参照し、エラーが発生したアプリがインストールされている全ての端末20を通知先として決定しても良い。

- [0069] また、本実施形態においては、ログ収集サーバ10は、エラーが発生した端末20もログレベル変更の通知先の対象としているが、エラーが発生した端末20については対象から外しても良い。
- [0070] また、本実施形態においては、ログ収集サーバ10は、特定の端末20に対し、エラーが発生したアプリのみのログレベルを上げるよう通知していたが、特定の端末20にインストールされている全てのアプリのログレベルを上げるよう通知しても良い。
- [0071] また、本実施形態においては、ログ収集サーバ10は、特定の端末20に対し、アプリのログレベルを上げるだけでなく、そのアプリにエラーが発生した場合にはエラー発生前後の詳細ログを送信するよう通知しても良い。
- [0072] また、本実施形態においては、ログ収集サーバ10において、ログレベルを元に戻す方法は特に限定されない。例えば、開発者がアプリの不具合を修正した（あるいは、不具合修正のために必要な情報を収集した）タイミングにて指示を行い、その指示を基に、ログ収集サーバ10が、ログレベルを元に戻すよう通知を行う方法などが考えられる。
- [0073] また、本実施形態においては、ログ収集サーバ10は、詳細ログの提供の促進を図るため、詳細ログを提供してくれたユーザに対し、ポイントを付与する等のインセンティブを与えても良い。
- [0074] また、本実施形態においては、ログ収集サーバ10は、端末20の仕様として、機種およびOSを管理しているが、これに限定されず、端末20のベンダー、端末20の使用言語、端末20の主な使用国等を追加で管理しても良い。
- [0075] また、本実施形態においては、ログ収集サーバ10は、アプリの詳細ログを表示部16に表示する際に、端末20の仕様別に詳細ログを表示しても良い。例えば、あるアプリの詳細ログを、端末20の機種別、OS別、ベンダー別、使用言語別、使用国別等で表示することにより、開発者はさらに効率良くデバッグを行うことができる。
- [0076] また、本実施形態においては、端末20は、アプリのエラー発生時に、ユ

ーザにエラーログ送信の可否を確認しているが、ユーザにエラーログ送信の可否を確認するタイミングは、アプリのインストール時などでも良い。

[0077] また、本実施形態においては、端末20は、ユーザにエラーログ送信の可否を確認しているが、詳細ログの送信時にも、ユーザに詳細ログ送信の可否を確認しても良い。

[0078] また、本実施形態においては、端末20は、アプリにエラーが発生する度に、エラーログを送信しているが、エラーログを送信するタイミングは、エラーログが一定数溜まったタイミングでも良い。

[0079] 本出願は、2012年4月24日出願された日本出願特願2012-98671を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

請求の範囲

[請求項1]

複数の端末からログを収集するログ収集サーバであって、
アプリケーションを識別するアプリケーション識別情報と、該アプリケーションがインストールされている端末を識別する端末識別情報と、を対応付けて格納する第1データベースと、
前記複数の端末のいずれかから、該端末の前記端末識別情報と、アプリケーションにエラーが発生した旨のエラーログと、該アプリケーションの前記アプリケーション識別情報と、を受信した場合、前記第1データベースを参照して、該アプリケーションがインストールされている端末を特定し、特定した端末に対し、該アプリケーションのログの詳細度を示すログレベルを上げるよう通知するログレベル変更決定部と、を有するログ収集サーバ。

[請求項2]

前記アプリケーション識別情報と、該アプリケーション識別情報が示すアプリケーションにエラーが発生した場合にログレベルの変更の要否を示す要否情報と、ログレベルの変更を通知する端末の仕様を示す通知先仕様情報と、を対応付けて格納する第2データベースをさらに有し、

前記第1データベースは、

前記アプリケーション識別情報と、前記端末識別情報と、該端末識別情報が示す端末の仕様を示す端末仕様情報と、を対応付けて格納し、

前記ログレベル変更決定部は、

前記複数の端末のいずれかから、前記端末識別情報と、前記アプリケーション識別情報と、前記エラーログと、を受信した場合、前記第2データベースを参照して、該アプリケーション識別情報に対応する前記要否情報が要を示していれば、該アプリケーション識別情報に対応する前記通知先仕様情報を抽出し、

続いて前記第1データベースを参照し、該アプリケーション識別情

報が示すアプリケーションがインストールされており、かつ、前記通知先仕様情報が示す仕様と一致する端末を特定し、特定した端末に対し、該アプリケーションのログのログレベルを上げるよう通知する、請求項1に記載のログ収集サーバ。

[請求項3] 前記ログレベル変更決定部は、
前記特定した端末に対し、該端末にインストールされている全てのアプリケーションのログのログレベルを上げるよう通知する、請求項1または2に記載のログ収集サーバ。

[請求項4] 前記ログレベル変更決定部は、
前記特定した端末に対し、前記アプリケーションにエラーが発生した場合には、エラー発生前後のログのログレベルを上げた詳細ログを送信するよう通知する、請求項1から3のいずれか1項に記載のログ収集サーバ。

[請求項5] 表示部をさらに有し、
前記第1データベースは、
前記アプリケーション識別情報と、前記端末識別情報と、前記端末仕様情報と、前記アプリケーション識別情報が示すアプリケーションについて前記複数の端末から収集した、ログレベルを上げた詳細ログと、を対応付けて格納し、
前記表示部は、
前記第1データベースに格納された前記詳細ログを表示する、請求項1から4のいずれか1項に記載のログ収集サーバ。

[請求項6] 前記複数の端末のいずれかにて、アプリケーションがインストールされた場合、および、前記複数の端末のいずれかから、前記詳細ログを収集した場合、前記第1データベースを更新する管理部をさらに有する、請求項5に記載のログ収集サーバ。

[請求項7] 複数の端末と、前記複数の端末からログを収集するログ収集サーバと、を有してなるログ収集システムであって、

前記ログ収集サーバは、

アプリケーションを識別するアプリケーション識別情報と、該アプリケーションがインストールされている端末を識別する端末識別情報と、を対応付けて格納する第1データベースと、

前記複数の端末のいずれかから、該端末の前記端末識別情報と、アプリケーションにエラーが発生した旨のエラーログと、該アプリケーションの前記アプリケーション識別情報と、を受信した場合、前記第1データベースを参照して、該アプリケーションがインストールされている端末を特定し、特定した端末に対し、該アプリケーションのログの詳細度を示すログレベルを上げるよう通知するログレベル変更決定部と、を有し、

前記複数の端末の各々は、

アプリケーションにエラーが発生した場合、該アプリケーションのエラーログを取得し、取得したエラーログと、自己の端末の前記端末識別情報と、該アプリケーションの前記アプリケーション識別情報と、を前記ログ収集サーバに送信するログ取得部と、

前記ログ収集サーバから前記通知を受信した場合、前記ログ取得部が取得するログのうち前記通知の対象となるアプリケーションのログのログレベルを上げるログレベル変更部と、を有し、

前記ログ取得部は、以降に、前記通知の対象となるアプリケーションにエラーが発生した場合、該アプリケーションの詳細ログを取得し、取得した詳細ログと、自己の端末の前記端末識別情報と、該アプリケーションの前記アプリケーション識別情報と、を前記ログ収集サーバに送信する、ログ収集システム。

[請求項8]

複数の端末からログを収集するログ収集サーバによるログ収集方法であって、

アプリケーションを識別するアプリケーション識別情報と、該アプリケーションがインストールされている端末を識別する端末識別情報

と、を対応付けて、第1データベースに格納し、

前記複数の端末のいずれかから、該端末の前記端末識別情報と、アプリケーションにエラーが発生した旨のエラーログと、該アプリケーションの前記アプリケーション識別情報と、を受信した場合、前記第1データベースを参照して、該アプリケーションがインストールされている端末を特定し、特定した端末に対し、該アプリケーションのログの詳細度を示すログレベルを上げるよう通知する、ログ収集方法。

[請求項9]

複数の端末と、前記複数の端末からログを収集するログ収集サーバと、を有してなるログ収集システムによるログ収集方法であって、

前記ログ収集サーバが、アプリケーションを識別するアプリケーション識別情報と、該アプリケーションがインストールされている端末を識別する端末識別情報と、を対応付けて、第1データベースに格納し、

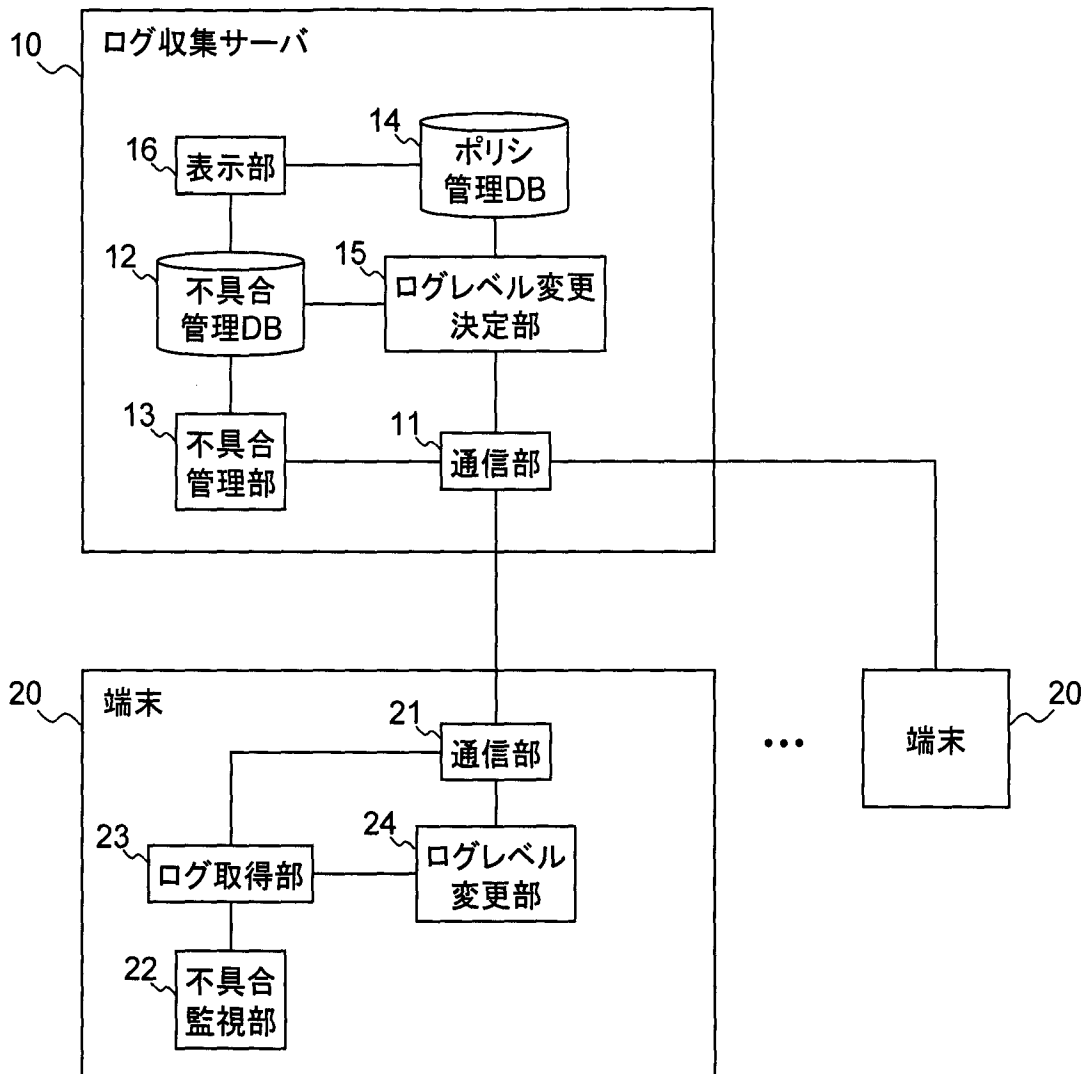
前記複数の端末の各々が、アプリケーションにエラーが発生した場合、該アプリケーションのエラーログを取得し、取得したエラーログと、自己の端末の前記端末識別情報と、該アプリケーションの前記アプリケーション識別情報と、を前記ログ収集サーバに送信し、

前記ログ収集サーバが、前記複数の端末のいずれかから、該端末の前記端末識別情報と、アプリケーションにエラーが発生した旨のエラーログと、該アプリケーションの前記アプリケーション識別情報と、を受信した場合、前記第1データベースを参照して、該アプリケーションがインストールされている端末を特定し、特定した端末に対し、該アプリケーションのログの詳細度を示すログレベルを上げるよう通知し、

前記ログ収集サーバから前記通知を受信した特定の端末が、前記通知の対象となるアプリケーションのログのログレベルを上げ、以降に、該アプリケーションにエラーが発生した場合、該アプリケーションの詳細ログを取得し、取得した詳細ログと、自己の端末の前記端末識

別情報と、該アプリケーションの前記アプリケーション識別情報と、
を前記ログ収集サーバに送信する、ログ収集方法。

[図1]



[図2]

12 不具合管理DB



開発者ID	アプリID	端末ID	機種	OS	不具合情報
〇〇	アプリ#A	端末#1	機種#a	OS#x	...
		端末#2	機種#b	OS#y	
		端末#3	機種#c	OS#z	
		
...	アプリ#B

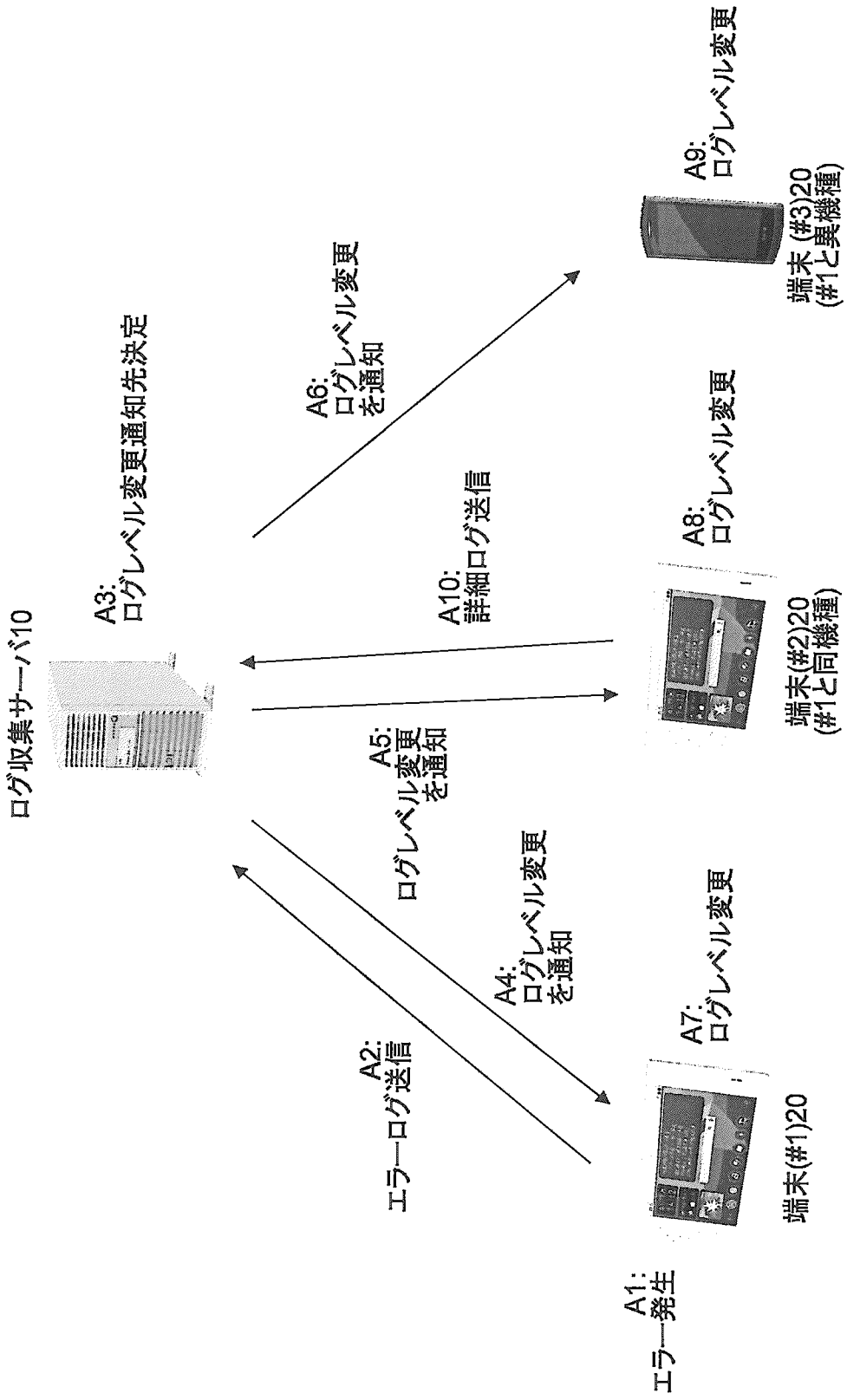
[図3]

13 ポリン管理DB

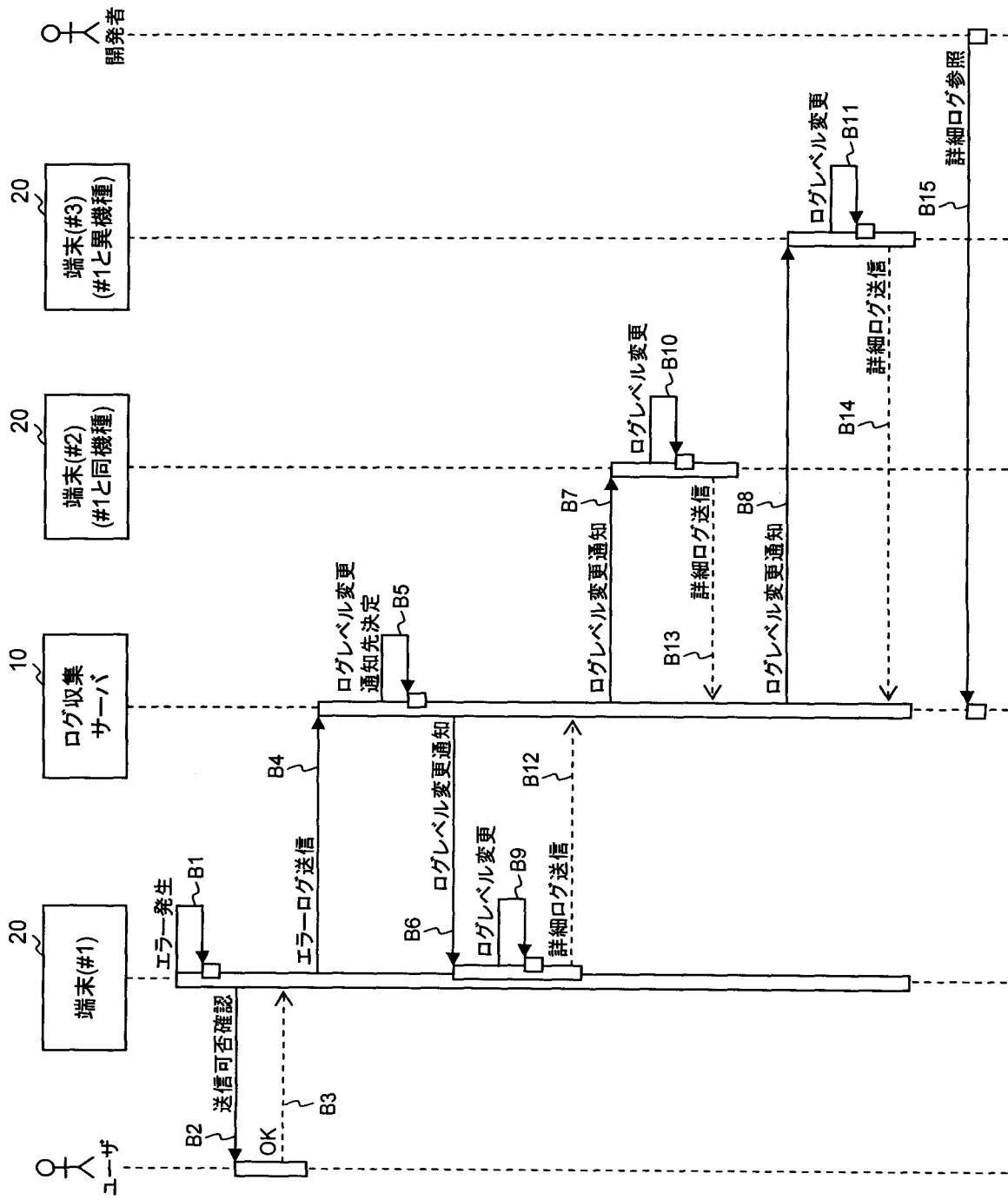


アプリID	ログレベル変更要否	ログレベル変更通知先
アプリ#A	要	全て
アプリ#B	要	同機種
アプリ#C	否	—
アプリ#D	要	同機種で同OS
アプリ#E	要	同OS
...

[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/060047

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F11/34 (2006.01) i

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)

G06F11/28-11/34

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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.
A	JP 2011-138461 A (NEC Corp.), 14 July 2011 (14.07.2011), paragraphs [0007] to [0008], [0024] to [0027], [0092] to [0093], [0099] to [0103] (Family: none)	1-9
A	JP 2011-100325 A (NEC Corp.), 19 May 2011 (19.05.2011), paragraphs [0006], [0032] to [0036] (Family: none)	1-9
A	JP 2000-222247 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 11 August 2000 (11.08.2000), paragraphs [0012] to [0025]; fig. 1 (Family: none)	1-9

 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 May, 2013 (30.05.13)Date of mailing of the international search report
09 July, 2013 (09.07.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/060047

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X P, A	JP 2012-198796 A (NEC Corp.), 18 October 2012 (18.10.2012), paragraphs [0002] to [0011], [0032] to [0043], [0071] to [0075]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1, 3-9 2

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G06F11/34(2006.01)i										
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)) Int.Cl. G06F11/28-11/34										
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 style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="border:none;">日本国実用新案公報</td> <td style="border:none;">1922-1996年</td> </tr> <tr> <td style="border:none;">日本国公開実用新案公報</td> <td style="border:none;">1971-2013年</td> </tr> <tr> <td style="border:none;">日本国実用新案登録公報</td> <td style="border:none;">1996-2013年</td> </tr> <tr> <td style="border:none;">日本国登録実用新案公報</td> <td style="border:none;">1994-2013年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2013年	日本国実用新案登録公報	1996-2013年	日本国登録実用新案公報	1994-2013年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2013年									
日本国実用新案登録公報	1996-2013年									
日本国登録実用新案公報	1994-2013年									
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)										
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								
A	JP 2011-138461 A (日本電気株式会社) 2011.07.14, 段落【0007】 - 【0008】, 【0024】 - 【0027】, 【0092】 - 【0093】, 【0099】 - 【0103】 (ファミリーなし)	1-9								
A	JP 2011-100325 A (日本電気株式会社) 2011.05.19, 【0006】, 【0032】 - 【0036】 (ファミリーなし)	1-9								
A	JP 2000-222247 A (沖電気工業株式会社) 2000.08.11, 段落【0012】 - 【0025】, 第1図 (ファミリーなし)	1-9								
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。										
<table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="width:50%; border:none;"> * 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「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 「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) 「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 </td> <td style="width:50%; border:none;"> の日の後に公表された文献 「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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「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 「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 「&」同一パテントファミリー文献 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「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 「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) 「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 「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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「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 「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 「&」同一パテントファミリー文献						
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「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 「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) 「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 「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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「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 「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 「&」同一パテントファミリー文献									
国際調査を完了した日 30.05.2013	国際調査報告の発送日 09.07.2013									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 大塚 俊範 電話番号 03-3581-1101 内線 3545	5 B 4680								

C (続き) . 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
P, X P, A	JP 2012-198796 A (日本電気株式会社) 2012. 10. 18, 段落【0002】 - 【0011】, 【0032】 - 【0043】, 【0071】 - 【0075】, 第 1-3 図 (ファミリーなし)	1, 3-9 2