

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6966432号  
(P6966432)

(45) 発行日 令和3年11月17日(2021.11.17)

(24) 登録日 令和3年10月25日(2021.10.25)

(51) Int.Cl. F I  
G O 6 F 1 6 / 1 8 2 ( 2 0 1 9 . 0 1 ) G O 6 F 1 6 / 1 8 2

請求項の数 17 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2018-519335 (P2018-519335)	(73) 特許権者	511050697
(86) (22) 出願日	平成28年10月28日 (2016.10.28)		アリババ グループ ホウルディング リ
(65) 公表番号	特表2018-532202 (P2018-532202A)		ミテッド
(43) 公表日	平成30年11月1日 (2018.11.1)		英国領ケイマン諸島 グランド ケイマン
(86) 国際出願番号	PCT/US2016/059561		ジョージ タウン ビーオーボックス
(87) 国際公開番号	W02017/075520		847 ワン キャピタル プレイス フ
(87) 国際公開日	平成29年5月4日 (2017.5.4)		ォース フロア
審査請求日	令和1年10月25日 (2019.10.25)	(74) 代理人	100079108
(31) 優先権主張番号	201510728030.9		弁理士 稲葉 良幸
(32) 優先日	平成27年10月30日 (2015.10.30)	(74) 代理人	100109346
(33) 優先権主張国・地域又は機関	中国 (CN)		弁理士 大貫 敏史
		(74) 代理人	100117189
			弁理士 江口 昭彦
		(74) 代理人	100134120
			弁理士 内藤 和彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 クラウドファイル処理方法および装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ターゲットファイルを含むクラウドファイルを処理するための方法であって、  
クライアントがクラウドサーバから読み出そうとする前記ターゲットファイルが複数のデータパケットに分割される場合、

前記クライアントが、前記ターゲットファイル内の前記クライアントによって読み出される第1のデータパケットの位置を読み出し位置として取得することと、

前記クライアントが、前記ターゲットファイル内の前記読み出し位置にない第2のデータパケットの状態を周辺状態として取得することであって、前記周辺状態は読み出し完了状態または未読状態であることと、

前記読み出し位置および前記周辺状態がプリセット条件を満たす場合、前記クライアントによって、前記クラウドサーバへデータプリフェッチ要求を送信することとを備え、

前記プリセット条件は、

(1) 前記読み出し位置が前記ターゲットファイルの最初の位置であること、および前記データパケット全ての前記周辺状態が未読状態であることを含むという条件、

(2) 前記読み出し位置が前記ターゲットファイルの最初の位置ではないこと、および前記読み出し位置より前にある全てのデータパケットの前記周辺状態が読み出し完了状態であることを含むという条件、または、

(3) 前記読み出し位置が前記ターゲットファイルの最初の位置ではないこと、および前

記読出し位置より前にあるデータパケットの一部の前記周辺状態が読出し完了状態であることを含むという条件

のうち少なくとも一つを含み、

前記データプリフェッチ要求は、前記クラウドサーバから、前記ターゲットファイル内の周辺状態が未読状態であるプリセット量のデータパケットを読み出すことを要求するために用いられる、方法。

【請求項 2】

前記ターゲットファイルは、複数の等しいサイズのデータパケットに分割される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記クライアントが、前記クライアントが前記クラウドサーバから前記ターゲットファイルを読み出す前に、データパケットの情報データベースを確立することであって、前記情報データベースは、前記ターゲットファイルの前記データパケットの状態情報およびプリセット順序でソートされている前記ターゲットファイルの前記データパケットの位置情報を含むことを更に備え、

前記クライアントが、前記第 1 のデータパケットの前記位置を取得することは、前記クライアントが、前記情報データベース内の前記第 1 のデータパケットの前記位置情報に従って前記第 1 のデータパケットの前記位置を取得することを含み、前記クライアントが、前記第 2 のデータパケットの前記状態を取得することは、前記クライアントが、前記情報データベース内の前記第 2 のデータパケットの前記状態情報に従って前記第 2 のデータパケットの前記状態を取得することを含む、請求項 1 ~ 請求項 2 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 4】

前記プリセット条件が、

前記読出し位置が前記ターゲットファイルの最初の位置であること、および前記データパケット全ての前記周辺状態が未読状態であることを含む、

前記方法は、

前記クライアントが、前記クライアントによって前記クラウドサーバから毎回読み出される前記ターゲットファイル内のデータパケットの量を読出し量として取得することと、

前記クライアントが、前記プリセット量を、前記読出し量の 2 倍の値に設定することとを更に備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記プリセット条件が、

前記読出し位置が前記ターゲットファイルの最初の位置ではないこと、および前記読出し位置より前にある全てのデータパケットの前記周辺状態が読出し完了状態であることを含む、

過去のデータプリフェッチ要求においてプリフェッチされたデータパケットの量の 2 倍が前記プリセット量として用いられる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記プリセット条件が、

前記読出し位置が前記ターゲットファイルの最初の位置ではないこと、および前記読出し位置より前にあるデータパケットの一部の前記周辺状態が読出し完了状態であることを含む、

前記読出し位置より前にあり、かつ前記周辺状態が読出し完了状態であるデータパケットの量が、前記プリセット量として用いられる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記クライアントが、前記クライアントによる前記クラウドサーバへの前記データプリフェッチ要求の送信後に、前記プリフェッチされたデータパケットを前記クラウドサーバから読み出すように前記クライアントを制御することと、

前記クライアントが、前記プリフェッチされたデータパケットを前記クライアントに口

10

20

30

40

50

ーカルにキャッシュすることと  
を更に備える、請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

前記クライアントが、前記プリフェッチされたデータパケットを前記クライアントにローカルにキャッシュすることは、

前記クライアントが、前記プリフェッチされたデータパケットのアクセス順序に従って、前記プリフェッチされたデータパケットをソートすることと、

前記クライアントが、前記ソートされプリフェッチされたデータパケットを前記クライアントにローカルにキャッシュすることと

を含む、請求項 7 に記載の方法。

10

【請求項 9】

クラウドファイル処理するための装置であって、

前記装置がクラウドサーバから読み出そうとするターゲットファイルが複数のデータパケットに分割される場合、

前記ターゲットファイル内の前記装置によって読み出される第 1 のデータパケットの位置を読み出し位置として取得することと、

前記ターゲットファイル内の前記読み出し位置にない第 2 のデータパケットの状態を周辺状態として取得することであって、前記周辺状態は読み出し完了状態または未読状態であることと

を含む動作を実行するように構成された取得モジュールと、

前記読み出し位置および前記周辺状態がプリセット条件を満たす場合、前記装置によって、前記クラウドサーバへデータプリフェッチ要求を送信することであって、

前記データプリフェッチ要求は、前記クラウドサーバから、前記ターゲットファイル内の周辺状態が未読状態であるプリセット量のデータパケットを読み出すことを要求するために用いられること

を含む動作を実行するように構成された送信モジュールと  
を備え、

前記プリセット条件は、

( 1 ) 前記読み出し位置が前記ターゲットファイルの最初の位置であること、および前記データパケット全ての前記周辺状態が未読状態であることを含むという条件、

( 2 ) 前記読み出し位置が前記ターゲットファイルの最初の位置ではないこと、および前記読み出し位置より前にある全てのデータパケットの前記周辺状態が読み出し完了状態であることを含むという条件、または、

( 3 ) 前記読み出し位置が前記ターゲットファイルの最初の位置ではないこと、および前記読み出し位置より前にあるデータパケットの一部の前記周辺状態が読み出し完了状態であることを含むという条件

のうち少なくとも一つを含む、

装置。

【請求項 10】

前記ターゲットファイルは、複数の等しいサイズのデータパケットに分割される、請求項 9 に記載の装置。

40

【請求項 11】

データパケットの情報データベースを確立することであって、前記情報データベースは、前記ターゲットファイルの前記データパケットの状態情報およびプリセット順序でソートされている前記ターゲットファイルの前記データパケットの位置情報を含むこと  
を含む動作を実行するように構成されたデータベース確立モジュールを更に備え、

前記第 1 のデータパケットの前記位置を取得する前記動作は、前記情報データベース内の前記第 1 のデータパケットの前記位置情報に従って前記第 1 のデータパケットの前記位置を取得することを含み、前記第 2 のデータパケットの前記状態を取得する前記動作は、前記情報データベース内の前記第 2 のデータパケットの前記状態情報に従って前記第 2 の

50

データパケットの前記状態を取得することを含む、請求項 9 ~ 請求項 10のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 12】

前記プリセット条件が、前記読み出し位置が前記ターゲットファイルの最初の位置であること、および前記データパケット全ての前記周辺状態が未読状態であることを含み、

前記送信モジュールの前記動作は、前記装置によって前記クラウドサーバから毎回読み出される前記ターゲットファイル内のデータパケットの量を読み出し量として取得することと、

前記プリセット量を、前記読み出し量の 2 倍の値に設定することと  
を更に含む、請求項 9に記載の装置。

10

【請求項 13】

前記プリセット条件が、前記読み出し位置が前記ターゲットファイルの最初の位置ではないこと、および前記読み出し位置より前にある全てのデータパケットの前記周辺状態が読み出し完了状態であることを含み、

過去のデータプリフェッチ要求においてプリフェッチされたデータパケットの量の 2 倍が前記プリセット量として用いられる、請求項 9に記載の装置。

【請求項 14】

前記プリセット条件が、前記読み出し位置が前記ターゲットファイルの最初の位置ではないこと、および前記読み出し位置より前にあるデータパケットの一部の前記周辺状態が読み出し完了状態であることを含み、

前記読み出し位置より前にあり、かつ前記周辺状態が読み出し完了状態であるデータパケットの量が、前記プリセット量として用いられる、請求項 9に記載の装置。

20

【請求項 15】

前記装置による前記クラウドサーバへの前記データプリフェッチ要求の送信後に、前記プリフェッチされたデータパケットを前記クラウドサーバから読み出すように前記装置を制御することと、

前記プリフェッチされたデータパケットを前記装置にローカルにキャッシュすることとを含む動作を実行するように構成されたデータキャッシングモジュールを更に備える、請求項 9 ~ 請求項 14のいずれか 1 項に記載の装置。

30

【請求項 16】

前記プリフェッチされたデータパケットをキャッシュする前記動作は、前記プリフェッチされたデータパケットのアクセス順序に従って、前記プリフェッチされたデータパケットをソートすることと、

前記ソートされプリフェッチされたデータパケットを前記装置にローカルにキャッシュすることと  
を含む、請求項 15に記載の装置。

【請求項 17】

命令のセットを格納する非一時的コンピュータ可読記憶媒体であって、前記命令のセットは、装置に、ターゲットファイルを含むクラウドファイル処理するための方法を実行させるために、前記装置の少なくとも 1 つのプロセッサによって実行可能であり、前記方法は、

前記装置がクラウドサーバから読み出そうとする前記ターゲットファイルが複数のデータパケットに分割される場合、

前記ターゲットファイル内の前記装置によって読み出される第 1 のデータパケットの位置を読み出し位置として取得することと、

前記ターゲットファイル内の前記読み出し位置にない第 2 のデータパケットの状態を周辺状態として取得することであって、前記周辺状態は読み出し完了状態または未読状態である

40

50

ことと、

前記読出し位置および前記周辺状態がプリセット条件を満たす場合、前記装置によって、前記クラウドサーバへデータプリフェッチ要求を送信することとを備え、

前記プリセット条件は、

( 1 ) 前記読出し位置が前記ターゲットファイルの最初の位置であること、および前記データパケット全ての前記周辺状態が未読状態であることを含むという条件、

( 2 ) 前記読出し位置が前記ターゲットファイルの最初の位置ではないこと、および前記読出し位置より前にある全てのデータパケットの前記周辺状態が読出し完了状態であることを含むという条件、または、

( 3 ) 前記読出し位置が前記ターゲットファイルの最初の位置ではないこと、および前記読出し位置より前にあるデータパケットの一部の前記周辺状態が読出し完了状態であることを含むという条件

のうち少なくとも一つを含み、

前記データプリフェッチ要求は、前記クラウドサーバから、前記ターゲットファイル内の周辺状態が未読状態であるプリセット量のデータパケットを読み出すことを要求するために用いられる、非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

[0001] 本出願は、参照によってその内容全体が本願に組み込まれる、2015年10月30日に出願された中国特許出願第201510728030.9号に対する優先権の利益を主張するものである。

【0002】

[0002] 本開示は、データ処理技術の分野に関し、特に、クラウドファイル処理方法および装置に関する。

【背景技術】

【0003】

[0003] クラウドストレージは、アプリケーションプログラムを通してネットワーク内の様々な種類の多数のストレージデバイスを集結し、外部データストレージおよび遠隔アクセスサービスを一体的に提供するために、たとえばクラスタアプリケーション、グリッド技術、または分散ファイルシステムなどの機能を用いる先端技術である。クラウドストレージには、幅広いアプリケーションが見込まれる。

【0004】

[0004] 既存の技術において、一般的なクラウドシステムは、クライアント、多数のストレージデバイスを管理するクラウドサーバ、およびクライアントとクラウドサーバとを接続するネットワークを含んでよい。一般的なクラウドシステムを使用するユーザは、クライアントを用いて以下のステップを実行することによって、クラウドサーバから所望のデータを取得してよい。

S1: クライアントが、ネットワークを介して、クラウドサーバ内にあるターゲットファイルを読み出す。

S2: クライアントが、クラウドサーバから読み出されたターゲットファイルの関連データを、ユーザが参照するためにリアルタイムでローカルにキャッシュする。

【0005】

[0005] 既存の技術において、クライアントは、ネットワークを介してクラウドサーバからデータを読み出すことによって、ユーザが参照するためのターゲットファイルの関連データをキャッシュする。データ伝送中に伝送に影響を及ぼす何らかの問題(たとえばネットワーク遅延)が発生した場合、クライアントによってクラウドサーバから読み出すデータの効率が低下し、ユーザは時間内に所望のデータを受信できないことがある。

【発明の概要】

10

20

30

40

50

**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

[0006] 本開示の目的は、クライアントが、ユーザが参照するためのターゲットファイルの関連データを時間内に提供することができるような、クラウドファイル処理方法および装置を提供することである。

**【課題を解決するための手段】****【0007】**

[0007] 1つの態様において、上述した技術的問題を解決するために、本開示はクラウドファイル処理方法を提供する。方法は、クライアントがクラウドサーバから読み出そうとするターゲットファイルが複数のデータパケットに分割される場合、ターゲットファイル内のクライアントによって読み出される第1のデータパケットの位置を読み出し位置として取得することを含んでよい。また方法は、ターゲットファイル内の読み出し位置にない第2のデータパケットの状態を周辺状態として取得することも含んでよい。周辺状態は、読み出し完了状態または未読状態である。読み出し位置および周辺状態がプリセット条件を満たす場合、方法は更に、クライアントによってクラウドサーバへデータプリフェッチ要求を送信することを含んでよい。データプリフェッチ要求は、クラウドサーバから、ターゲットファイル内の周辺状態が未読状態であるプリセット量のデータパケットを読み出すことを要求するために用いられる。

10

**【0008】**

[0008] 他の態様において、本開示は、クラウドファイル処理のための装置に向けられる。装置は、クライアントがクラウドサーバから読み出そうとするターゲットファイルが複数のデータパケットに分割される場合、ターゲットファイル内のクライアントによって読み出される第1のデータパケットの位置を読み出し位置として取得することを含む動作を実行するための取得モジュールを含んでよい。取得モジュールの動作は、ターゲットファイル内の読み出し位置にない第2のデータパケットの状態を周辺状態として取得することも含んでよい。周辺状態は、読み出し完了状態または未読状態である。また装置は、読み出し位置および周辺状態がプリセット条件を満たす場合、クライアントによってクラウドサーバへデータプリフェッチ要求を送信することを含む動作を実行するための送信モジュールも含んでよい。データプリフェッチ要求は、クラウドサーバから、ターゲットファイル内の周辺状態が未読状態であるプリセット量のデータパケットを読み出すことを要求するために用いられる。

20

30

**【0009】**

[0009] 上記の技術的解決策に示すように、本開示の実施形態において提供されるクラウドファイル処理方法および装置は、クライアントによってクラウドサーバ内のターゲットファイルに実行される読み出し動作がプリセット条件を満たす場合、クラウドサーバからプリセット量のデータパケットをプリフェッチする。クライアントは、クライアントとクラウドサーバとの間のネットワーク伝送が遅延した場合でも、ユーザが参照するためにプリフェッチされたデータパケットにアクセスすることができる。その結果クライアントは、クライアントとクラウドサーバとの間のネットワーク伝送が遅延した場合でも、ユーザが参照するために時間内にターゲットファイルの関連データを提供することができる。

40

**【0010】**

[0010] 本開示の追加の目的および利点が以下の詳細な説明において部分的に記載され、説明から部分的に明らかになり、または本開示の実施によって習得され得る。本開示の目的および利点は、添付の特許請求の範囲において具体的に示される要素および組み合わせによって、実現および達成される。

**【0011】**

[0011] 上記概要および以下の詳細な説明は典型的および説明的なものにすぎず、特許請求対象となる本発明を限定するものではないことを理解すべきである。

**【0012】**

[0012] 既存の技術および本開示の実施形態における技術的解決策を説明するために、

50

以下でいくつかの図面が簡単に提示される。これらの図面は、本開示の何らかの実施形態を示す。当業者は、創造的努力なしにこれらの図面から他の図面を導き出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】 [0013] 本開示の実施形態におけるクラウドシステムの概略アーキテクチャ図である。

【図2】 [0014] 本開示の実施形態におけるクラウドファイル処理方法のフローチャートである。

【図3】 [0015] 本開示の他の実施形態におけるクラウドファイル処理方法のフローチャートである。

【図4】 [0016] 本開示の他の実施形態におけるクラウドファイル処理方法のフローチャートである。

【図5】 [0017] 本開示の実施形態におけるクラウドファイル処理装置のモジュール図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

[0018] 既存のクラウドファイル処理方法および装置は、特定のネットワーク遅延が発生すると、不確実なデータ伝送に苛まれる。本開示は、上記問題を解決するためのクラウドファイル処理方法および装置を提供する。

【0015】

[0019] 当業者がより良く理解し易いように、本開示の技術的解決策は、図面を参照していくつかの実施形態によって明確かつ完全に説明される。これらの実施形態は、本開示の実施形態の全てではなく一部にすぎない。本開示の実施形態に基づいて創造的努力を伴わずに当業者によって得られる他の実施形態は全て、本開示の保護範囲内に収まるものとする。

【0016】

[0020] 図1は、典型的なクラウドシステムの概略アーキテクチャ図を示す。図1に示すように、クラウドシステムは、1または複数のクラウドサーバ12、1または複数のクライアント13、およびクラウドサーバ12とクライアント13とを接続するネットワーク11を含む。クラウドサーバ12は、単一サーバ、または複数のサーバから成るサーバクラスターであってよい。クライアント13は、パーソナルコンピュータ、ノートブックコンピュータ、無線電話、パーソナルデジタルアシスタント(PDA)、スマートウォッチ、または他の任意の形式のコンピュータまたは通信装置であってよい。

【0017】

[0021] サーバおよびクライアントの各々は、たとえばバス、処理装置、記憶装置、1または複数の入力/出力装置、および通信インタフェースなどの基本的アーキテクチャ部品を含む。バスは、サーバおよびクライアントの構成要素間の通信を実行するための1または複数のワイヤを含んでよい。処理装置は、命令を実行しプロセスまたはスレッドを処理するために用いられる様々な種類のプロセッサまたはマイクロプロセッサを含んでよい。記憶装置は、動的情報を記憶するために用いられるメモリを含んでよい。たとえばメモリは、ランダムアクセスメモリ(RAM)、スタティックランダムアクセスメモリ(SRAM)、読取専用メモリ(ROM)、磁気または光記録媒体、またはマスメモリを含んでよい。入力装置は、キーボード、マウス、スタイラス、タッチスクリーン、音声認識装置、バイオアッセイ装置などであってよい。出力装置は、情報を出力するために用いられるディスプレイ、プリンタ、スピーカなどであってよい。通信インタフェースは、サーバまたはクライアントが他のシステムまたは装置と通信することを可能にするために用いられる。通信インタフェースは、クライアントおよびサーバが互いに通信し得るように、有線接続、無線接続、または光接続によってネットワークに接続され得る。各ネットワーク11は、ローカルエリアネットワーク(LAN)、広域ネットワーク(WAN)、イントラ

10

20

30

40

50

ネット、インターネット、携帯電話ネットワーク、仮想プライベートネットワーク（VPN）、セルラネットワークまたは他のモバイル通信ネットワーク、Bluetooth（登録商標）、NFC、またはこれらの任意の組み合わせを含んでよい。サーバおよびクライアントの各々は、システムリソースを管理し他のプログラムの実行を制御するために用いられるオペレーティングシステムソフトウェア、および特定の機能を実装するために用いられるアプリケーションソフトウェアまたはプログラム命令を含む。

【0018】

【0022】 図2は、本開示の実施形態におけるクラウドファイル処理方法のフローチャートである。クラウドファイル処理方法を実行するエンティティは、クラウドサーバ12、クライアント13、またはクライアント13におけるアプリケーションプログラムであつてよい。

10

【0019】

【0023】 いくつかの実施形態において、クラウドファイル処理方法は、ステップS20およびS40を含んでよい。

【0020】

【0024】 S20：クライアントがクラウドサーバから読み出そうとするターゲットファイルがいくつかのデータパケットに分割される場合、クライアントは、ターゲットファイル内のクライアントによって読み出されるデータパケットの位置を読み出し位置として取得し、ターゲットファイル内の読み出し位置にないデータパケットの状態を周辺状態として取得し、周辺状態は、読み出し完了状態および未読状態を含む。

20

【0021】

【0025】 クラウドサーバ12は、ユーザが参照または使用するための多数のファイルを格納する。本明細書で用いられる場合、ターゲットファイルは、クライアントによって読み出されるか、または所望される、特定のファイルを指す。たとえば、クライアント13が、クラウドサーバ12にあるビデオファイルを読み出す必要がある場合、ターゲットファイルはビデオファイルである。

【0022】

【0026】 クラウドサーバ12内のファイルは、複数のデータパケットに分割され得る。いくつかの実施形態において、クラウドサーバ12内のファイルの種類にかかわらず、ターゲットファイルは、ファイルのサイズに基づいて分割され得る。たとえばターゲットファイルは、同じまたは同様のサイズのデータパケットに分割され得る。その場合、ターゲットファイル内のデータパケットの位置は確定的であつてよい。ターゲットファイル内のデータパケットの位置は、データパケットが格納された場所を指すメモリアドレスまたはインジケータ、あるいはデータパケットにアクセスするようにクライアントに指示することができる他の形式のインジケータであつてよい。

30

【0023】

【0027】 たとえば、ターゲットファイルが100MBのビデオファイルである場合、ターゲットファイルは、各々が1MBのサイズを有する100のデータパケットに分割され得る。この場合、ビデオファイル内の各データパケットの位置は確定的であつてよい。たとえば、ビデオファイル内の第1の1MBデータパケットがビデオファイルの最初の位置にある場合、他のデータパケットの位置もそれによって推測され得る。

40

【0024】

【0028】 クラウドサーバ12からターゲットファイルを読み出す場合、クライアント13は、ネットワーク11の帯域幅に従ってターゲットファイルのデータパケットを読み出す。

【0025】

【0029】 クライアント13によって毎回読み出されるターゲットファイルの量は、読み出し量と称され得る。たとえば読み出し量は、クライアント13が毎回2データパケットをクラウドサーバ12から読み出すことができる場合、毎回2データパケットとして決定され得る。読み出し量は、ネットワーク帯域幅およびユーザ嗜好を含むがこれらに限定されない

50

1 または複数の要因に従って調整され得る。

【 0 0 2 6 】

[ 0030 ] クライアント 1 3 がクラウドサーバ 1 2 からデータパケットを読み出す時、ターゲットファイル内の読出しデータパケットの位置が取得され、その位置は読出し位置として用いられる。

【 0 0 2 7 】

[ 0031 ] クライアント 1 3 がクラウドサーバ 1 2 から複数のデータパケットを一度に読み出す場合、これらのデータパケットは全体としてグループ化されてよく、これらのデータパケットの位置の 1 つが読出し位置として選択され得る。

【 0 0 2 8 】

[ 0032 ] 読出し位置は、ターゲットファイルの読出しにおけるクライアント 1 3 の進捗を反映する。たとえば、クライアント 1 3 が最初にターゲットファイルを読み出す時、読出し位置はターゲットファイルの最初の位置にあってよい。

【 0 0 2 9 】

[ 0033 ] 読出し位置が決定された後、ターゲットファイル内の読出し位置にないデータパケットの状態が取得され、その状態は周辺状態として用いられる。

【 0 0 3 0 】

[ 0034 ] ターゲットファイル内の読出し位置にないデータパケットの周辺状態は、読出し完了状態または未読状態であってよい。読出し完了状態は、クライアント 1 3 がクラウドサーバ 1 2 からデータパケットを読み出したことを示し、未読状態は、クライアント 1 3 がクラウドサーバ 1 2 からデータパケットを未だ読み出していないことを示す。

【 0 0 3 1 】

[ 0035 ] いくつかの実施形態において、周辺状態は、ターゲットファイルに関するクライアント 1 3 の読出し履歴を反映してよい。たとえば、読出し位置にない全てのデータパケットの周辺状態が未読状態である場合、それらは、ターゲットファイルが初めて読み出されることを示す。

【 0 0 3 2 】

[ 0036 ] S 4 0 : クライアント 1 3 は、読出し位置および周辺状態がプリセット条件を満たす場合、クラウドサーバ 1 2 へデータプリフェッチ要求を送信し、データプリフェッチ要求は、クラウドサーバから、ターゲットファイル内の周辺状態が未読状態であるプリセット量のデータパケットを読み出すことを要求するために用いられる。

【 0 0 3 3 】

[ 0037 ] いくつかの実施形態において、プリセット条件は、読出し位置がターゲットファイルの最初の位置であるというインジケーション、および全てのデータパケットの周辺状態が未読状態であるというインジケーションを含んでよい。

【 0 0 3 4 】

[ 0038 ] ターゲットファイルの読出し位置および関連データパケットの周辺状態が上記のプリセット条件を満たす場合、これは、クライアント 1 3 がターゲットファイルを初めて読み出すこと、ターゲットファイルの始まりからターゲットファイルを読み出すこと、およびいくつかの実施形態においてターゲットファイルを順番に読み出すことを示してよい。

【 0 0 3 5 】

[ 0039 ] データプリフェッチ要求は、クラウドサーバ 1 2 から、ターゲットファイル内の周辺状態が未読状態であるプリセット量のデータパケットを読み出すことを要求するために用いられる。読出し位置および周辺状態の両方が上記のプリセット条件を満たす場合、クライアント 1 3 は、データプリフェッチ要求をクラウドサーバへ送信してよい。

【 0 0 3 6 】

[ 0040 ] プリセット量は、たとえば所定の静的値、またはデータパケットの周辺状態に従って調整される動的値であってよい。

【 0 0 3 7 】

10

20

30

40

50

[0041] いくつかの実施形態において、読出し位置および周辺状態の両方がプリセット条件を満たす場合、毎回クライアント13によってクライアントサーバ12から読み出される読出しデータパケット量が取得されてよく、プリセット量は、読出しデータパケット量の2倍の値として計算され得る。

【0038】

[0042] いくつかの実施形態において、プリセット量は、読出しデータパケット量の3倍または他の倍数として計算されてもよい。

【0039】

[0043] いくつかの実施形態において、プリセット条件は、読出し位置がターゲットファイルの最初の位置ではないというインジケーション、および読出し値より前にある全てのデータパケットの周辺状態が読出し完了状態であるというインジケーションを含むように設定され得る。

10

【0040】

[0044] ターゲットファイルの読出し位置および関連データパケットの周辺状態が上記のプリセット条件を満たす場合、これは、クライアント13が過去にターゲットファイルを読み出したことを示す。1つの実施形態において、クライアント13は、データパケットの順序に従ってターゲットファイルを順次読み出し、周辺状態が未読状態であるデータパケットのみを読み出す。この場合、読出し位置より後にある全てのデータパケットの周辺状態が未読状態であり、読出し位置より前にある全てのデータパケットの周辺状態が読出し完了状態である場合、読出し位置は、クライアントによってターゲットファイルに実行された過去の読出し動作の終了位置を示し得る。クライアント13は継続的にターゲットファイルを読み出すと考えられる。

20

【0041】

[0045] いくつかの実施形態において、読出し位置および周辺状態の両方が上記のプリセット条件を満たす場合、クライアント13は、データプリフェッチ要求をクラウドサーバへ送信してよく、データプリフェッチ要求は、クラウドサーバ12からの、ターゲットファイル内の周辺状態が未読状態であるプリセット量のデータパケットの読出しを要求するためにも用いられる。

【0042】

[0046] 過去のデータプリフェッチ要求においてプリフェッチされたデータパケットの数の2倍の値がプリセット量として計算され得る。

30

【0043】

[0047] いくつかの実施形態において、プリセット条件は、読出し位置がターゲットファイルの最初の位置ではないというインジケーション、および読出し位置より前にあるデータパケットのいくつかの周辺状態が読出し完了状態であるというインジケーションを含むように設定され得る。

【0044】

[0048] いくつかの実施形態において、ターゲットファイルは、たとえばオーディオデータストリームおよびビデオデータストリームを含む動画ファイルなどのマルチストリームファイルであってよい。マルチストリーム形式のターゲットファイルは、次のようにデータパケットに分割され得る。オーディオデータストリームがいくつかのオーディオデータパケットに分割され、ビデオデータストリームがいくつかのビデオデータパケットに分割され、一方の種類の複数のデータパケットが他方の種類の複数のデータパケットの直後に配置され得る。ターゲット動画ファイルを読み出す場合、クライアントは、いくつかのオーディオデータパケットを読み出し、続いていくつかのビデオデータパケットを読み出し、その後、いくつかの追加のオーディオデータパケットの読出しを再び始めてよい。読出しは、そのような交互の方式で実行されてよく、それによってクライアントは、ユーザが参照するためのオーディオデータパケットおよび対応するビデオデータパケットを同時に提供することができる。

40

【0045】

50

[0049] 読み出し位置および周辺状態の両方が上記のプリセット条件を満たす場合、これは、クライアント13がマルチストリーム形式のファイルを読み出し中であり、クライアント13が、一方の種類データの読み出しを完了し、他方種類のデータを初めて読み出し中であることを示す。クライアント13は、マルチストリームの順序でターゲットファイルを読み出すと考えられる。

【0046】

[0050] 読み出し位置より前にあり、かつ周辺状態が読み出し完了状態であるデータパケットの数は、プリセット量として用いられ得る。

【0047】

[0051] 本開示の実施形態によって提供されるクラウドファイル処理方法および装置において、様々なプリセット条件を規定することによって、クライアント13がターゲットファイルを読み出す3つのモード、順次読み出し、継続方式の読み出し、およびマルチストリーム順次読み出しが規定される。これらの読み出しモードにおいて、データパケットのプリセット量は、クライアントによってクラウドサーバからプリフェッチされる。クライアントは、クライアントとクラウドサーバとの間のネットワーク伝送が遅延した場合でも、ユーザのためにプリフェッチされたデータパケットにアクセスすることができる。その結果、クライアントは、ユーザが参照するために時間内にターゲットファイルの関連データを提供することができる。クライアントは、上述した3つの読み出しモードではない場合、リソースの浪費を低減するために、クラウドサーバへデータプリフェッチ要求を送信しなくてよい。

10

20

【0048】

[0052] これら3つの読み出しモードにおいて、ユーザはターゲットファイル内のより多くのデータパケットのコンテンツを読み出すことを意図するので、特定の数のデータパケットがクラウドサーバ10からプリフェッチされる。クライアントが実際にターゲットファイルのより多くのデータパケットを提供する必要がある場合、クライアントは、ユーザが参照するために、プリフェッチされたデータパケットを提供するだけでよい。また、異なる読み出しモードにおいて異なるプリセット量が設定され得る。ターゲットファイルを読み出そうとするユーザの意図に従って、プリフェッチされたデータパケットの量を調整することによって、ユーザ体験が向上し得る。

【0049】

[0053] 図3は、本開示の他の典型的な実施形態を示す。この実施形態は、上述した実施形態とは異なるクラウドファイル処理方法を提供する。たとえば図3の方法は、ステップS20の前に以下のステップを更に含んでよい。

30

【0050】

[0054] S10: データパケットの情報データベースを確立し、データパケットの情報データベースは、ターゲットファイル内のデータパケットの状態情報およびプリセット順序でソートされているターゲットファイル内のデータパケットの位置情報を含む。

【0051】

[0055] クラウドサーバ12内のターゲットファイルがいくつかのデータパケットに分割された後、各データパケットの状態情報および位置情報はターゲットファイルに関連付けられ、データパケットの情報データベースに共に格納される。

40

【0052】

[0056] ステップS20を実行する後続プロセスにおいて、所望のデータパケットの位置および状態は、ターゲットファイルのデータパケットの情報データベースに問い合わせることによって迅速に取得され得る。

【0053】

[0057] いくつかの実施形態において、各ターゲットファイルについてデータパケットの独立情報データベースが確立され得る。データパケットの情報データベースは、問い合わせにおけるデータパケットの位置および状態を迅速に取得するために、基数木によって実装されてよく、データパケットは基数木の枝に配置される。

50

## 【 0 0 5 4 】

[0058] また、データパケットの情報データベースは、これらのデータパケットの状態情報に従って更新される。クラウドファイル処理方法が進行すると、情報データベース内のデータパケットの状態情報は、データパケットの状態情報が変更する度に更新される。たとえば、1つのデータパケットの読み出し後、そのデータパケットの状態情報は、未読状態から読み出し完了状態へ更新される。

## 【 0 0 5 5 】

[0059] 図4は、本開示の他の実施形態を示す。この実施形態は、上述した実施形態とは異なるクラウドファイル処理方法を提供する。たとえば図4の方法は、ステップ40の後に、以下のステップS50を更に含んでよい。

10

## 【 0 0 5 6 】

[0060] S50：プリフェッチされたデータパケットをクラウドサーバ12から読み出すようにクライアント13を制御し、プリフェッチされたデータパケットをクライアントにローカルにキャッシュする。

## 【 0 0 5 7 】

[0061] いくつかの実施形態において、クライアント13がクラウドサーバ12から読み出すデータパケットおよびクライアント13がクラウドサーバ12からプリフェッチするデータパケットは、異なるダウンロードプロセスにおいて個々に処理および格納され、両者は互いに干渉しない。

## 【 0 0 5 8 】

[0062] クライアント13は、プリフェッチされたデータパケットを、これらのデータパケットのアクセス順序に基づいてソートしてよい。たとえば、ローカルデータパケットは、先の時点でアクセスされたデータパケットがデータパケットキューの最後に配置され、後の時点でアクセスされたデータパケットがデータパケットキューの最初に配置され得るデータパケットキューを形成してよい。

20

## 【 0 0 5 9 】

[0063] いくつかの実施形態において、データパケットのアクセスがプリセット時点よりも前である場合、データパケットは、ローカル記憶領域を節約するためにローカルに消去され得る。

## 【 0 0 6 0 】

[0064] 図5は、本開示の実施形態におけるクラウドファイル処理装置のモジュール図である。装置は上述した処理方法に基づくので、装置の特定の詳細に関して上述した方法が参照され得る。

30

## 【 0 0 6 1 】

[0065] いくつかの実施形態において、クラウドファイル処理装置は、以下を含んでよい。

## 【 0 0 6 2 】

[0066] 取得モジュール20：クライアントがクラウドサーバから読み出そうとするターゲットファイルがいくつかのデータパケットに分割される場合、ターゲットファイル内のクライアントによって読み出されるデータパケットの位置を読み出し位置として取得し、ターゲットファイル内の読み出し位置にないデータパケットの状態を周辺状態として取得する。周辺状態は、読み出し完了状態および未読状態を含む。

40

## 【 0 0 6 3 】

[0067] 送信モジュール40：読み出し位置および周辺状態がプリセット条件を満たす場合、クラウドサーバへデータプリフェッチ要求を送信し、データプリフェッチ要求は、クラウドサーバから、ターゲットファイル内の周辺状態が未読状態であるプリセット量のデータパケットを読み出すことを要求するために用いられる。

## 【 0 0 6 4 】

[0068] 本開示の目的のために、これらのモジュール（および任意の対応するサブモジュール）の各々は、他の構成部品（たとえば集積回路の一部）とともに使用するために設

50

計されたパッケージ機能ハードウェアユニット、および/または関連する機能のうち特定の機能を実行する(コンピュータ可読媒体に格納された)プログラムの一部であってよい。たとえば、開示される「モジュール」がソフトウェアにおいて実装される場合、それらは、システムと関連するメモリに格納され得る。プロセッサ、I/Oデバイス、およびメモリデバイスは、モジュールの動作を実装し容易にするためのプロセスを実行するために用いられ得る。したがってモジュールは、単独で、またはこの実施形態または他の実施形態に開示される他のモジュールとの様々な組み合わせで、1または複数のプロセッサによって実行可能なコード命令を含んでよい。開示される「モジュール」がハードウェアにおいて実装される場合、それらは、開示される実施形態と一致する機能を実行するために他のモジュールとインタラクトするように機械コード、アセンブリコードなどによって構成された組込みシステムまたは他の専用ハードウェアを備えてよい。

10

【0065】

[0069] いくつかの実施形態において、ターゲットファイルは、同じサイズを有するいくつかのデータパケットに分割される。

【0066】

[0070] いくつかの実施形態において、装置は、  
ターゲットファイル内のデータパケットの状態情報およびプリセット順序でソートされているターゲットファイル内のデータパケットの位置情報を含み得る、データパケットの情報データベースを確立するように特に構成されたデータベース確立モジュール  
を更に含んでよく、

20

取得モジュール20は、

データパケットの情報データベース内の位置情報に従って、ターゲットファイル内のクライアントによって読み出されるデータパケットの位置を取得し、

データパケットの情報データベース内の状態情報に従って、ターゲットファイル内の読出し位置にないデータパケットの状態を取得するように特に構成され得る。

【0067】

[0071] いくつかの実施形態において、プリセット条件は、

読出し位置がターゲットファイルの最初の位置であるというインジケーション、および  
全てのデータパケットの周辺状態が未読状態であるというインジケーションを含んでよい。

30

【0068】

[0072] いくつかの実施形態において、クライアントによってクラウドサーバから毎回読み出されるターゲットファイル内のデータパケットの量は、読出し量として用いられよく、読出し量の2倍の値がプリセット量として計算され得る。

【0069】

[0073] いくつかの実施形態において、プリセット条件は、

読出し位置がターゲットファイルの最初の位置ではないというインジケーション、および

読出し位置より前にある全てのデータパケットの周辺状態が読出し完了状態であるというインジケーションを含んでよい。

40

【0070】

[0074] いくつかの実施形態において、過去のデータプリフェッチ要求においてプリフェッチされたデータパケットの量の2倍の値がプリセット量として計算され得る。

【0071】

[0075] いくつかの実施形態において、プリセット条件は、

読出し位置がターゲットファイルの最初の位置ではないというインジケーションと、  
読出し位置より前にあるデータパケットのいくつかの周辺状態が読出し完了状態であるというインジケーションを含んでよい。

【0072】

50

[0076] いくつかの実施形態において、読出し位置より前にあり、かつ周辺状態が読出し完了状態であるデータパケットの量は、プリセット量として用いられ得る。

【0073】

[0077] いくつかの実施形態において、方法は、

プリフェッチされたデータパケットをクラウドサーバから読み出すようにクライアントを制御し、

プリフェッチされたデータパケットをローカルにキャッシュする  
ように構成されたデータキャッシングモジュールを更に含んでよい。

【0074】

[0078] いくつかの実施形態において、データキャッシングモジュールは、

プリフェッチされたデータパケットのアクセス順序に従って、プリフェッチされたデータパケットをソートするように特に構成され得る。

【0075】

[0079] 本開示の実施形態によって提供されるクラウドファイル処理装置において、クラウドサーバ内のターゲットファイルに対してクライアントによって実行される読出し動作がプリセット条件を満たす場合、プリセット量のデータパケットがクラウドサーバからプリフェッチされ得る。クライアントは、これらのプリフェッチされたデータパケットにアクセスし、クライアントとクラウドサーバとの間のネットワーク伝送が遅延した場合でも、それらをユーザに提供することができる。その結果、クライアントは、ユーザが参照するためのターゲットファイルの関連データを提供することができる。

【0076】

[0080] 本発明は、本発明の実施形態の方法およびデバイス（システム）を参照して説明された。フローチャートおよび/またはブロック図内の各プロセスおよび/またはブロック、およびフローチャートおよび/またはブロック図内のプロセスおよび/またはブロックの組み合わせは、情報検知デバイスとともにコンピュータプログラム命令を用いることによって実装され得ることを理解すべきである。これらのコンピュータプログラム命令は、コンピュータ、特定用途向けコンピュータ、組込みプロセッサまたは機械を生成するための他のプログラマブルデータ処理デバイスのプロセッサに提供されてよく、それによって、コンピュータまたは他のプログラマブルデータ処理デバイスのプロセッサによって実行される命令は、情報検知デバイスと連携して、フローチャート内の1または複数のプロセスおよび/またはブロック図内の1または複数のブロックに記載された機能を実装するための装置を生成する。

【0077】

[0081] コンピュータプログラム命令は、コンピュータまたは他のプログラマブルデータ処理デバイスに特定の方法で作動するようにガイドすることができるコンピュータ可読メモリ内に格納されてよく、コンピュータ可読メモリ内に格納された命令は指示装置を含む製品を生成し、指示装置は、フローチャート内の1または複数のプロセスおよび/またはブロック図内の1または複数のブロックに記載された機能を実行する。

【0078】

[0082] これらのコンピュータプログラム命令は、コンピュータまたは他のプログラマブルデータ処理デバイスにロードされてよく、それによって一連の動作ステップがコンピュータまたは他のプログラマブルデバイスにおいて実行されコンピュータ実行処理を生成し、その結果、コンピュータまたは他のプログラマブルデバイスにおいて実行される命令は、フローチャート内の1または複数のプロセスおよび/またはブロック図内の1または複数のブロックに記載された機能を実行するためのステップを提供する。

【0079】

[0083] 典型的な構成において、コンピューティングデバイスは、1または複数の中央処理ユニット（CPU）、入力/出力インタフェース、ネットワークインタフェース、およびメモリを含む。

【0080】

[ 0084 ] メモリは、たとえば非永久メモリ、ランダムアクセスメモリ ( R A M ) および / またはコンピュータ可読媒体の中の不揮発性メモリ、たとえば読取専用メモリ ( R O M ) またはフラッシュランダムアクセスメモリ ( f l a s h R A M ) などの形式を含んでよい。メモリは、コンピュータ可読媒体の一例である。

【 0 0 8 1 】

[ 0085 ] コンピュータ可読媒体は、永久および非永久、可動および固定の媒体を含み、任意の方法または技術を用いて情報記憶を実行することができる。情報は、コンピュータ可読命令、データ構造、プログラムモジュール、または他のデータであってよい。コンピュータの記憶媒体の例はたとえば、コンピュータデバイスにアクセス可能な情報を格納するために用いられ得る、たとえば位相変化ランダムアクセスメモリ ( P R A M ) 、スタティックランダムアクセスメモリ ( S R A M ) 、ダイナミックランダムアクセスメモリ ( D R A M ) 、他の種類のランダムアクセスメモリ ( R A M ) 、読取専用メモリ ( R O M ) 、電氣的消去可能プログラマブル読取専用メモリ ( E E P R O M ) 、フラッシュメモリまたは他のメモリ技術、コンパクトディスク読取専用メモリ ( C D R O M ) 、デジタルバーサタイルディスク ( D V D ) または他の光記憶装置、1または複数のレジスタ、1または複数のキャッシュ、カセットテープ、磁気テープディスク記憶装置または他の磁気記憶デバイス、または他の非伝送媒体などの非一時的コンピュータ可読媒体を含むがこれらに限定されない。本明細書における定義によると、コンピュータ可読媒体は、たとえば変調データ信号および搬送波などの一時的コンピュータ可読媒体を含まない。

10

【 0 0 8 2 】

[ 0086 ] また留意すべきであるように、「含む」、「備える」、またはこれらの他の任意の変化形は、非排他的な包括にわたることが意図されており、一連の要素を含むプロセス、方法、製品、またはデバイスは、これらの要素のみを含むのではなく明記されない他の要素も含み、またはプロセス、方法、製品、またはデバイスに固有の要素を更に含む。更なる制限を伴わずに「・・・を含む」という語句によって修飾される要素は、その要素を含むプロセス、方法、製品、またはデバイスが他の同一の要素を更に含むことを排除するものではない。

20

【 0 0 8 3 】

[ 0087 ] 上記説明は本開示の単なる実施形態にすぎず、本開示を限定することが意図されるものではない。当業者にとって、本開示は様々な変更および変形例を有し得る。本開示の主旨および原理から逸脱することなくなされるあらゆる変更、等価的置換、および改善は、本開示の特許請求の範囲に収まるものとする。

30

【 0 0 8 4 】

[ 0088 ] 本開示および例は単なる典型例と見なされ、開示される実施形態の適正な範囲および主旨は以下の特許請求の範囲によって示されることが意図される。

【図1】

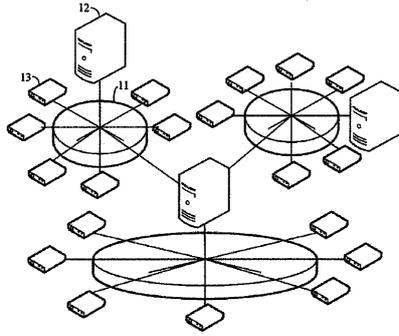
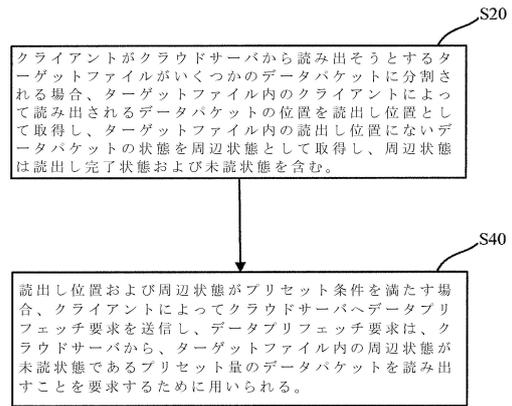
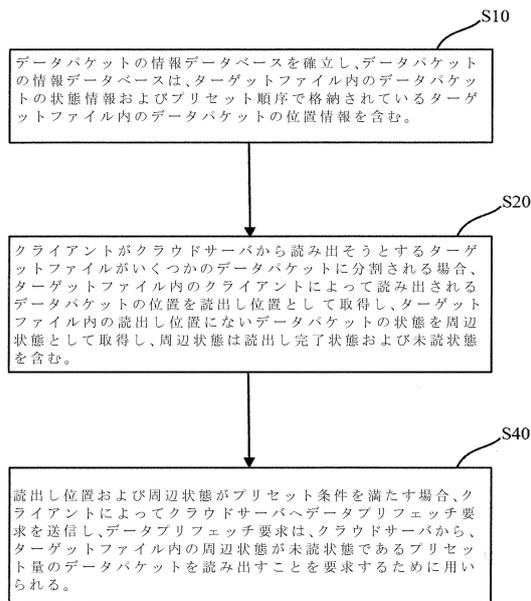


FIG. 1

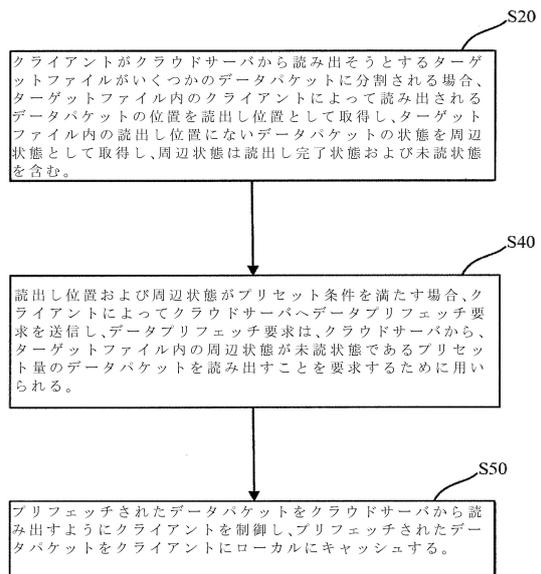
【図2】



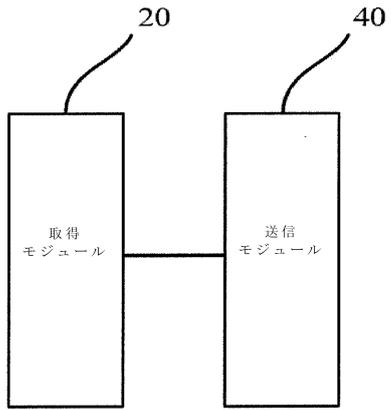
【図3】



【図4】



【図5】



---

フロントページの続き

(72)発明者 ヤン, イェフイ

中華人民共和国, 311121, ハンチョウ, ユ ハン ディストリクト, ウェスト ウェン イ  
ロード ナンバー 969, ビルディング 3, 5/エフ, アリババ グループ リーガル デ  
パートメント

審査官 鹿野 博嗣

(56)参考文献 特開2001-057571(JP, A)

特表2010-537318(JP, A)

米国特許出願公開第2014/0006354(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 16/182