

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第3区分

【発行日】平成20年3月21日(2008.3.21)

【公開番号】特開2007-128371(P2007-128371A)

【公開日】平成19年5月24日(2007.5.24)

【年通号数】公開・登録公報2007-019

【出願番号】特願2005-321601(P2005-321601)

【国際特許分類】

G 06 F 12/00 (2006.01)

G 06 F 13/00 (2006.01)

【F I】

G 06 F 12/00 5 4 6 K

G 06 F 12/00 5 3 1 D

G 06 F 13/00 5 4 0 B

【手続補正書】

【提出日】平成20年2月1日(2008.2.1)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

希望するコンテンツの固有情報及び属性を含んだコンテンツ参照要求を生成するクライアントからのコンテンツ参照要求に基づき、該コンテンツのキャッシュの有無をチェックし、該コンテンツのキャッシュを保持していないときには、該固有情報及び属性を含むコンテンツ同期要求をコンテンツサーバに送信し、これを受信した該コンテンツサーバから該コンテンツが送られて来たとき、該コンテンツをキャッシュすると共に該コンテンツを該クライアントに送信した後、該コンテンツサーバとの間で該属性に基づく同期ミラーリング処理を行うコンテンツ検索キャッシュサーバ。

【請求項2】

請求項1において、

該コンテンツのキャッシュの有無をチェックした結果、該コンテンツのキャッシュを保持しているときには、該保持しているコンテンツを該クライアントに送信した後、該コンテンツサーバとの間で該属性に基づく同期ミラーリング処理を行うことを特徴としたコンテンツ検索キャッシュサーバ。

【請求項3】

請求項2において、

該同期ミラーリング処理は、該属性に基づきキャッシュ更新の検知を主導的に行い、該コンテンツサーバに対してキャッシュの更新を要求することによって行われることを特徴としたコンテンツ検索キャッシュサーバ。

【請求項4】

請求項2において、

該同期ミラーリング処理は、該コンテンツサーバが該属性に基づきキャッシュ更新の検知を主導的に行って得た該コンテンツを含むキャッシュ通知を受信して、キャッシュの更新を行うことを特徴としたコンテンツ検索キャッシュサーバ。

【請求項5】

希望するコンテンツの固有情報及び属性を含んだコンテンツ参照要求を生成するクライ

アントからのコンテンツ参照要求に基づき、該コンテンツのキャッシュの有無をチェックし、該コンテンツのキャッシュを保持していないときには、該固有情報及び属性を含むコンテンツ同期要求をコンテンツサーバに送信し、これを受信した該コンテンツサーバから、該コンテンツが一時的に利用不可である旨のコンテンツ同期応答を受けたとき、該コンテンツが一時的に利用不可である旨のコンテンツ参照応答を該クライアントに送信するコンテンツ検索キャッシュサーバ。

【請求項 6】

希望するコンテンツの固有情報及び属性を含んだコンテンツ参照要求を生成するクライアントからのコンテンツ参照要求に基づき、該コンテンツのキャッシュの有無の属性をチェックし、該コンテンツのキャッシュを保持していないときには、自分が保持しているコンテンツサーバの情報をチェックし、該コンテンツサーバにおいて該コンテンツが一時的に利用不可であることが分かった場合には、その旨のコンテンツ参照応答を該クライアントに送信するコンテンツ検索キャッシュサーバ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】コンテンツ検索キャッシュサーバ

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、コンテンツ検索キャッシュサーバに関し、特にネットワーク上をキャッシュを用いてコンテンツを検索するシステムに関するものである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

従って本発明は、コンテンツの更新頻度が非常に高く、それに対してクライアントの参照要求頻度が低い場合でも、キャッシュを有効に活用することによって流通する通信量を削減できるコンテンツ検索キャッシュサーバを提供することを目的とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

[1] 上記の目的を達成するため、本発明に係るコンテンツ検索キャッシュサーバは、希望するコンテンツの固有情報及び属性を含んだコンテンツ参照要求を生成するクライアントからのコンテンツ参照要求に基づき、該コンテンツのキャッシュの有無をチェックし、該コンテンツのキャッシュを保持していないときには、該固有情報及び属性を含むコンテンツ同期要求をコンテンツサーバに送信し、これを受信した該コンテンツサーバから該コンテンツが送られて来たとき、該コンテンツをキャッシュすると共に該コンテンツを該クライアントに送信した後、該コンテンツサーバとの間で該属性に基づく同期ミラーリング処理を行うことを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

[5] また、本発明に係るコンテンツ検索キャッシュサーバは、希望するコンテンツの固有情報及び属性を含んだコンテンツ参照要求を生成するクライアントからのコンテンツ参照要求に基づき、該コンテンツのキャッシュの有無をチェックし、該コンテンツのキャッシュを保持していないときには、該固有情報及び属性を含むコンテンツ同期要求をコンテンツサーバに送信し、これを受信した該コンテンツサーバから、該コンテンツが一時的に利用不可である旨のコンテンツ同期応答を受けたとき、該コンテンツが一時的に利用不可である旨のコンテンツ参照応答を該クライアントに送信することもできる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

[6] また、本発明に係るコンテンツ検索キャッシュサーバは、希望するコンテンツの固有情報及び属性を含んだコンテンツ参照要求を生成するクライアントと、該クライアントからのコンテンツ参照要求に基づき、該コンテンツのキャッシュの有無の属性をチェックし、該コンテンツのキャッシュを保持していないときには、自分が保持しているコンテンツサーバの情報をチェックし、該コンテンツサーバにおいて該コンテンツが一時的に利用不可であることが分かった場合には、その旨のコンテンツ参照応答を該クライアントに送信するキャッシュサーバと、を備えることもできる。

[7] さらに、上記のコンテンツサーバは、該コンテンツが利用可能になったとき、該コンテンツを含むキャッシュ通知を該キャッシュサーバに送信してキャッシュの更新を要求することができる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

このような場合のコンテンツ検索システムは、図1に概略的に示すように、コンテンツを参照するクライアント1と、キャッシュサーバ2と、コンテンツサーバ3と、コンテンツを登録するアプリケーション4から成るネットワークで構成することができる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

本発明に適用されるコンテンツ検索システムを構成するキャッシュサーバ2、コンテンツサーバ3、及びクライアント1の各実施例を以下に順に示す。

キャッシュサーバの実施例：図9

- ・通信管理部21：

キャッシュサーバ2宛のメッセージを受信し、処理によって必要な各機能に要求を振り分けるもので、キャッシュ関連のメッセージであれば、キャッシュ制御部22に渡す機能を

有する。また各部からの要求を受け、メッセージを送信する。

・キャッシュ制御部22：

各部からの要求を契機にそれぞれの場合で必要な処理を決定し、各部の処理を振り分ける機能を有する。

・キャッシュ情報管理部23：

キャッシュするコンテンツ（URI）及びそれを要求する属性（キャッシュのライフタイムやその参照希望間隔等：図13参照。）を保持・管理する機能を有する。

・コンテンツサーバ情報管理部24：

キャッシュするコンテンツ及びその原本を持つコンテンツサーバ情報を保持・管理する機能を有する。

・キャッシュ決定部25：

クライアント1からの要求に基づき、キャッシュするコンテンツとその属性を決定する機能を有する。例えば、複数のクライアントに関して最適な圧縮方式を決定する機能を備えている。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

【図1】本発明に適用されるコンテンツ検索システムのネットワーク構成例を示したブロック図である。

【図2】本発明に適用されるコンテンツ検索システムの原理[1]を示したシーケンス図である。

【図3】本発明に適用されるコンテンツ検索システムの原理[2]を示したシーケンス図である。

【図4】本発明に適用されるコンテンツ検索システムの原理[3]を示したシーケンス図である。

【図5】本発明に適用されるコンテンツ検索システムの原理[4]を示したシーケンス図である。

【図6】本発明に適用されるコンテンツ検索システムの原理[5]を示したシーケンス図である。

【図7】本発明に適用されるコンテンツ検索システムの原理[6]を示したシーケンス図である。

【図8】本発明に適用されるコンテンツ検索システムの原理[7]を示したシーケンス図である。

【図9】本発明に係るコンテンツ検索キャッシュサーバの実施例を示したブロック図である。

【図10】本発明に適用されるコンテンツ検索システムに用いられるコンテンツサーバの実施例を示したブロック図である。

【図11】本発明に適用されるコンテンツ検索システムに用いられるクライアントの実施例を示したブロック図である。

【図12】本発明に係るコンテンツ検索キャッシュサーバの動作例（1）を示したシーケンス図である。

【図13】本発明に適用されるコンテンツ検索システムに用いられるコンテンツ参照要求の実施例を示した図である。

【図14】本発明に適用されるコンテンツ検索システムに用いられるコンテンツ同期要求の実施例を示した図である。

【図15】本発明に係るコンテンツ検索キャッシュサーバの動作例（2）を示したシーケンス図である。

【図 16】本発明に適用されるコンテンツ検索システムに用いられるコンテンツ同期応答（通常の応答）の実施例を示した図である。

【図 17】本発明に適用されるコンテンツ検索システムに用いられるコンテンツ参照応答（通常の応答）の実施例を示した図である。

【図 18】本発明に係るコンテンツ検索キャッシュサーバの動作例（3）を示したシーケンス図である。

【図 19】本発明に係るコンテンツ検索キャッシュサーバの動作例（4）を示したシーケンス図である。

【図 20】本発明に係るコンテンツ検索キャッシュサーバの動作例（5）を示したシーケンス図である。

【図 21】本発明に係るコンテンツ検索キャッシュサーバの動作例（6）を示したシーケンス図である。

【図 22】本発明に適用されるコンテンツ検索システムに用いられるキャッシュ通知の実施例を示した図である。

【図 23】本発明に適用されるコンテンツ検索システムに用いられるキャッシュ通知応答の実施例を示した図である。

【図 24】本発明に係るコンテンツ検索キャッシュサーバの動作例（7）を示したシーケンス図である。

【図 25】本発明に適用されるコンテンツ検索システムに用いられるコンテンツ同期応答（一時利用不可／利用不可の応答）の実施例を示した図である。

【図 26】本発明に適用されるコンテンツ検索システムに用いられるコンテンツ参照応答（コンテンツ一時利用不可／利用不可の応答）の実施例を示した図である。

【図 27】本発明に係るコンテンツ検索キャッシュサーバの動作例（8）を示したシーケンス図である。

【図 28】本発明に適用されるコンテンツ検索システムに用いられるコンテンツサーバの動作例（1）を示したシーケンス図である。

【図 29】本発明に適用されるコンテンツ検索システムに用いられるコンテンツサーバの動作例（2）を示したシーケンス図である。

【図 30】本発明に適用されるコンテンツ検索システムに用いられるコンテンツサーバの動作例（3）を示したシーケンス図である。

【図 31】本発明に適用されるコンテンツ検索システムに用いられるコンテンツサーバの動作例（4）を示したシーケンス図である。

【図 32】本発明に適用されるコンテンツ検索システムに用いられるクライアントの動作例（1）を示したシーケンス図である。

【図 33】本発明に適用されるコンテンツ検索システムに用いられるクライアントの動作例（2）を示したシーケンス図である。