

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6868582号  
(P6868582)

(45) 発行日 令和3年5月12日(2021.5.12)

(24) 登録日 令和3年4月14日(2021.4.14)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>HO4M</b>	<b>11/00</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4M	11/00	302
<b>GO6F</b>	<b>13/00</b>	<b>(2006.01)</b>	GO6F	13/00	520C

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2018-33215 (P2018-33215)	(73) 特許権者	000208891
(22) 出願日	平成30年2月27日 (2018.2.27)		KDDI株式会社
(65) 公開番号	特開2019-149687 (P2019-149687A)		東京都新宿区西新宿二丁目3番2号
(43) 公開日	令和1年9月5日 (2019.9.5)	(74) 代理人	100166006
審査請求日	令和1年12月16日 (2019.12.16)		弁理士 泉 通博
		(74) 代理人	100124084
			弁理士 黒岩 久人
		(74) 代理人	100153280
			弁理士 寺川 賢祐
		(72) 発明者	水谷 亮太
			埼玉県ふじみ野市大原二丁目1番15号
			株式会社KDDI総合研究所内
		(72) 発明者	北辻 佳憲
			埼玉県ふじみ野市大原二丁目1番15号
			株式会社KDDI総合研究所内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 中継装置、通信システム及び通信履歴記憶方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

所定の通信事業者が提供する通信ネットワークにおける通信を中継する中継装置であって、

前記通信ネットワークを使用して通信を行う端末から、前記端末が取得する予定のコンテンツのアドレスと、前記端末を識別する端末識別情報を取得する取得部と、

前記端末識別情報と前記コンテンツのアドレスとの組み合わせを一意に特定する識別子をパラメータ情報として含む前記中継装置のアドレスを、前記コンテンツの中継アドレスとして前記端末に送信する送信部と、

前記端末の通信を暗号化するプロキシサーバから前記中継アドレスへのアクセスを受け付けると、当該中継アドレスに含まれる前記識別子に対応する前記コンテンツのアドレスに基づいてコンテンツを取得し、当該コンテンツを前記中継アドレスへのアクセス元である前記プロキシサーバに送信する中継部と、

前記コンテンツの取得に要した通信量と、前記中継アドレスに含まれる識別子に対応する前記端末識別情報とを関連付けて、前記コンテンツの提供時における前記通信ネットワークの使用に係る通信費用を請け負うサービスに対応しているプロバイダへの請求に関する通信履歴情報として記憶部に記憶させる記憶制御部と、

を備える中継装置。

【請求項2】

前記送信部は、前記取得部が取得したアドレスに対応するコンテンツが前記サービスに

10

20

対応している場合に、前記識別子をパラメータ情報として含み、前記中継装置のアドレスを、前記コンテンツの中継アドレスとして前記端末に送信する、

請求項 1 に記載の中継装置。

【請求項 3】

前記取得部が取得したアドレスに対応する前記コンテンツが前記サービスに対応している場合に、前記識別子を生成し、当該識別子を前記端末識別情報と当該アドレスと関連付けて記憶部に記憶させる識別子生成部をさらに備え、

前記中継部は、前記中継アドレスへのアクセスを受け付けると、当該中継アドレスに含まれる識別子に関連付けられて前記記憶部に記憶されている前記コンテンツのアドレスを特定する、

10

請求項 1 又は 2 に記載の中継装置。

【請求項 4】

前記中継装置は、前記通信ネットワークにおけるゲートウェイであり、

前記中継部は、前記中継アドレスに含まれる前記識別子に対応する前記コンテンツのアドレスにアクセスして前記コンテンツを取得する場合に、当該識別子に対応する端末識別情報をコンテンツの要求元とし、当該端末識別情報を送信先とする前記コンテンツを受信すると、当該コンテンツを前記中継アドレスへのアクセス元に送信する、

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の中継装置。

【請求項 5】

所定の通信事業者が提供する通信ネットワークにおける通信を中継する中継装置と、前記通信ネットワークを使用して通信を行う端末とを備える通信システムであって、

20

前記端末は、

前記端末を識別する端末識別情報と、前記端末が取得する予定のコンテンツのアドレスとを前記中継装置に通知し、前記端末識別情報と前記コンテンツのアドレスとの組み合わせを一意に特定する識別子をパラメータ情報として含む前記中継装置のアドレスを、前記コンテンツの中継アドレスとして取得する通知部と、

前記中継アドレスを宛先とする前記コンテンツの取得要求を行うコンテンツ取得部と、を有し、

前記中継装置は、

前記端末から、前記コンテンツのアドレスと、前記端末識別情報を取得する取得部と、前記中継アドレスを前記端末に送信する送信部と、

30

前記端末の通信を暗号化するプロキシサーバから前記中継アドレスへのアクセスを受け付けると、当該中継アドレスに含まれる前記識別子に対応する前記コンテンツのアドレスに基づいてコンテンツを取得し、当該コンテンツを前記中継アドレスへのアクセス元である前記プロキシサーバに送信する中継部と、

前記コンテンツの取得に要した通信量と、前記中継アドレスに含まれる識別子に対応する前記端末識別情報とを関連付けて、前記コンテンツの提供時における前記通信ネットワークの使用に係る通信費用を請け負うサービスに対応しているプロバイダへの請求に関する通信履歴情報として記憶部に記憶させる記憶制御部と、

を有する、

40

通信システム。

【請求項 6】

コンピュータが実行する、

所定の通信事業者が提供する通信ネットワークを使用して通信を行う端末から、前記端末が取得する予定のコンテンツのアドレスと、前記端末を識別する端末識別情報を取得するステップと、

前記端末識別情報と前記コンテンツのアドレスとの組み合わせを一意に特定する識別子をパラメータ情報として含む前記コンピュータのアドレスを、前記コンテンツの中継アドレスとして前記端末に送信するステップと、

前記端末の通信を暗号化するプロキシサーバから前記中継アドレスへのアクセスを受け

50

付けると、当該中継アドレスに含まれる前記識別子に対応する前記コンテンツのアドレスに基づいてコンテンツを取得し、当該コンテンツを前記中継アドレスへのアクセス元である前記プロキシサーバに送信するステップと、

前記コンテンツの取得に要した通信量と、前記中継アドレスに含まれる識別子に対応する前記端末識別情報とを関連付けて、前記コンテンツの提供時における前記通信ネットワークの使用に係る通信費用を請け負うサービスに対応しているプロバイダへの請求に関する通信履歴情報として記憶部に記憶させるステップと、

を備える通信履歴記憶方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、中継装置、通信システム及び通信履歴記憶方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、携帯端末が、携帯電話網を介してコンテンツを取得した場合に、携帯電話網を提供する通信事業者が、コンテンツの取得に対して行われた通信に係る費用をコンテンツを提供するプロバイダに請求するスポンサードデータサービスが知られている（例えば、特許文献1を参照）。

【0003】

図5は、従来のスポンサードデータサービスの概要を示す図である。図5に示すように、通信事業者は、自身が提供する通信ネットワークNにおいて、携帯端末102の通信を監視し、当該携帯端末102がコンテンツを取得したときのコンテンツの取得に係る通信履歴を記録する。そして、通信事業者は、当該通信履歴に基づいて、コンテンツの取得に関する通信費用を携帯端末102のユーザに請求せずに、プロバイダに請求する。プロバイダは、携帯端末102のコンテンツへのアクセスを記録しておき、当該アクセスと、コンテンツの取得に関する通信費用の請求内容とを照合し、通信費用を通信事業者に支払う。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

30

【特許文献1】特開2017-121079号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

近年、ウェブコンテンツを解析するコンテンツ解析事業者が、ウェブアクセスに関する解析を行うためにプロキシサーバを提供し、携帯端末からコンテンツ提供装置へのアクセスを、当該プロキシサーバ経由にすることが行われている。

【0006】

図6は、携帯端末がプロキシサーバを介してコンテンツ提供装置にアクセスする例を示す図である。図6に示すように、携帯端末102とプロキシサーバ103との間の通信には、HTTPS（Hypertext Transfer Protocol Secure）等が用いられることにより、通信が暗号化されることがある。

40

【0007】

この場合、通信事業者が提供する通信ネットワークNを通過する、携帯端末102とプロキシサーバ103との間で送受信される通信データも暗号化される。このため、通信事業者は、携帯端末102がプロキシサーバ103を介してコンテンツを取得したときのコンテンツの取得に係る通信履歴を記録することができないという問題がある。

【0008】

そこで、本発明はこれらの点に鑑みてなされたものであり、携帯端末が送受信するデータが暗号化される場合であっても、携帯端末がコンテンツを取得したときの通信履歴を記

50

憶することができる中継装置、通信システム及び通信履歴記憶方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の第1の態様に係る中継装置は、所定の通信事業者が提供する通信ネットワークにおける通信を中継する中継装置であって、前記通信ネットワークを使用して通信を行う端末から、前記端末が取得する予定のコンテンツのアドレスと、前記端末を識別する端末識別情報を取得する取得部と、前記端末識別情報と前記コンテンツのアドレスとの組み合わせを一意に特定する識別子をパラメータ情報として含む前記中継装置のアドレスを、前記コンテンツの中継アドレスとして前記端末に送信する送信部と、前記中継アドレスへのアクセスを受け付けると、当該中継アドレスに含まれる前記識別子に対応する前記コンテンツのアドレスに基づいてコンテンツを取得し、当該コンテンツを前記中継アドレスへのアクセス元に送信する中継部と、前記コンテンツの取得に要した通信量と、前記中継アドレスに含まれる識別子に対応する前記端末識別情報とを関連付けて、前記コンテンツの提供時における前記通信ネットワークの使用に係る通信費用を請け負うサービスに対応しているプロバイダへの請求に関する通信履歴情報として記憶部に記憶させる記憶制御部と、を備える。

10

【0010】

前記送信部は、前記取得部が取得したアドレスに対応するコンテンツが前記サービスに対応している場合に、前記識別子をパラメータ情報として含み、前記中継装置のアドレスを、前記コンテンツの中継アドレスとして前記端末に送信してもよい。

20

【0011】

前記中継装置は、前記取得部が取得したアドレスに対応する前記コンテンツが前記サービスに対応している場合に、前記識別子を生成し、当該識別子を前記端末識別情報と当該アドレスと関連付けて記憶部に記憶させる識別子生成部をさらに備え、前記中継部は、前記中継アドレスへのアクセスを受け付けると、当該中継アドレスに含まれる識別子に関連付けられて前記記憶部に記憶されている前記コンテンツのアドレスを特定してもよい。

【0012】

前記中継装置は、前記通信ネットワークにおけるゲートウェイであり、前記中継部は、前記中継アドレスに含まれる前記識別子に対応する前記コンテンツのアドレスにアクセスして前記コンテンツを取得する場合に、当該識別子に対応する端末識別情報をコンテンツの要求元とし、当該端末識別情報を送信先とする前記コンテンツを受信すると、当該コンテンツを前記中継アドレスへのアクセス元に送信してもよい。

30

【0013】

本発明の第2の態様に係る通信システムは、所定の通信事業者が提供する通信ネットワークにおける通信を中継する中継装置と、前記通信ネットワークを使用して通信を行う端末とを備える通信システムであって、前記端末は、前記端末を識別する端末識別情報と、前記端末が取得する予定のコンテンツのアドレスとを前記中継装置に通知し、前記端末識別情報と前記コンテンツのアドレスとの組み合わせを一意に特定する識別子をパラメータ情報として含む前記中継装置のアドレスを、前記コンテンツの中継アドレスとして取得する通知部と、前記中継アドレスを宛先とする前記コンテンツの取得要求を行うコンテンツ取得部と、を有し、前記中継装置は、前記端末から、前記コンテンツのアドレスと、前記端末識別情報を取得する取得部と、前記中継アドレスを前記端末に送信する送信部と、前記中継アドレスへのアクセスを受け付けると、当該中継アドレスに含まれる前記識別子に対応する前記コンテンツのアドレスに基づいてコンテンツを取得し、当該コンテンツを前記中継アドレスへのアクセス元に送信する中継部と、前記コンテンツの取得に要した通信量と、前記中継アドレスに含まれる識別子に対応する前記端末識別情報とを関連付けて、前記コンテンツの提供時における前記通信ネットワークの使用に係る通信費用を請け負うサービスに対応しているプロバイダへの請求に関する通信履歴情報として記憶部に記憶させる記憶制御部と、を有する。

40

50

## 【 0 0 1 4 】

本発明の第3の態様に係る通信履歴記憶方法は、コンピュータが実行する、所定の通信事業者が提供する通信ネットワークを使用して通信を行う端末から、前記端末が取得する予定のコンテンツのアドレスと、前記端末を識別する端末識別情報を取得するステップと、前記端末識別情報と前記コンテンツのアドレスとの組み合わせを一意に特定する識別子をパラメータ情報として含む前記コンピュータのアドレスを、前記コンテンツの中継アドレスとして前記端末に送信するステップと、前記中継アドレスへのアクセスを受け付けると、当該中継アドレスに含まれる前記識別子に対応する前記コンテンツのアドレスに基づいてコンテンツを取得し、当該コンテンツを前記中継アドレスへのアクセス元に送信するステップと、前記コンテンツの取得に要した通信量と、前記中継アドレスに含まれる識別子に対応する前記端末識別情報とを関連付けて、前記コンテンツの提供時における前記通信ネットワークの使用に係る通信費用を請け負うサービスに対応しているプロバイダへの請求に関する通信履歴情報として記憶部に記憶させるステップと、を備える。

10

## 【発明の効果】

## 【 0 0 1 5 】

本発明によれば、携帯端末が送受信するデータが暗号化される場合であっても、携帯端末がコンテンツを取得したときの通信履歴を記憶することができるという効果を奏する。

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 1 6 】

【図1】本実施形態に係る通信システムの概要を示す図である。

20

【図2】本実施形態に係る携帯端末の構成を示す図である。

【図3】本実施形態に係る中継装置の構成を示す図である。

【図4】本実施形態における携帯端末がコンテンツ提供装置からコンテンツを取得するときの処理の流れを示すシーケンス図である。

【図5】従来のスポンサードデータサービスの概要を示す図である。

【図6】携帯端末がプロキシサーバを介してコンテンツ提供装置にアクセスする例を示す図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 1 7 】

## [ 通信システム S の概要 ]

30

図1は、本実施形態に係る通信システム S の概要を示す図である。通信システム S は、携帯端末 1 と、中継装置 2 とを備える。通信システム S は、携帯端末 1 がコンテンツ提供装置 4 からコンテンツを取得したときに行われた通信に係る費用を、当該コンテンツを提供するプロバイダに請求するスポンサードデータサービスを実現するために用いられる。

## 【 0 0 1 8 】

本実施形態において、コンテンツ提供装置 4 は、例えば、コンテンツを提供するウェブサーバである。コンテンツ提供装置 4 は、スポンサードデータサービスに対応するプロバイダにより運営される。コンテンツ提供装置 4 からコンテンツが提供される場合に、通信ネットワーク N において行われる通信に係る費用は、当該プロバイダが負担する。なお、本実施形態では、コンテンツ提供装置 4 は、通信システム S に含まれないこととしたが、これに限らず、通信システム S に含まれてもよい。

40

## 【 0 0 1 9 】

プロキシサーバ 3 は、例えば、ウェブコンテンツを解析するコンテンツ解析事業者が、ウェブアクセスに関する解析を行うために用いるサーバである。プロキシサーバ 3 は、HTTP S 等の通信プロトコルを使用して携帯端末 1 と通信することにより、携帯端末 1 とプロキシサーバ 3 との間の通信を暗号化する。

## 【 0 0 2 0 】

携帯端末 1 は、例えば、スマートフォン等の携帯電話機であり、通信ネットワーク N を使用した通信を行う。本実施形態において、携帯端末 1 は、プロキシサーバ 3 を介して、コンテンツ提供装置 4 からコンテンツを取得することができる。

50

## 【 0 0 2 1 】

中継装置 2 は、例えば、所定の通信事業者が提供する通信ネットワーク N におけるゲートウェイである。中継装置 2 は、例えば、通信ネットワーク N を提供する通信事業者により管理される。中継装置 2 は、通信ネットワーク N において、携帯端末 1 の通信を監視し、当該携帯端末 1 のコンテンツの取得に係る通信履歴を記録する。

## 【 0 0 2 2 】

携帯端末 1 とプロキシサーバ 3 との間の通信が暗号化されている場合、中継装置 2 は、携帯端末 1 がコンテンツを取得していることを特定することができず、コンテンツの取得に係る通信履歴を記録することができなくなる。これに対して、中継装置 2 は、携帯端末 1 がプロキシサーバ 3 を介してコンテンツ提供装置 4 からコンテンツを取得する場合に、  
図 1 に示すように、プロキシサーバ 3 及び中継装置 2 を介してコンテンツを取得するように制御する。

10

## 【 0 0 2 3 】

中継装置 2 は、携帯端末 1 がコンテンツ提供装置 4 からコンテンツを取得するときの通信を中継する際に、携帯端末 1 を識別する端末識別情報を特定する。中継装置 2 は、コンテンツの取得に要した通信量と、当該端末識別情報とを関連付けた通信履歴情報を記憶する。このようにすることで、中継装置 2 は、携帯端末 1 とプロキシサーバ 3 との間で送受信される通信データが暗号化される場合であっても、携帯端末 1 がコンテンツを取得したときの通信履歴を記憶することができる。

以下、携帯端末 1 及び中継装置 2 の構成について説明する。

20

## 【 0 0 2 4 】

## [ 携帯端末 1 の構成例 ]

まず、携帯端末 1 の構成について説明する。図 2 は、本実施形態に係る携帯端末 1 の構成を示す図である。

携帯端末 1 は、入力部 1 1 と、表示部 1 2 と、無線部 1 3 と、記憶部 1 4 と、制御部 1 5 とを備える。

## 【 0 0 2 5 】

入力部 1 1 は、例えば、ボタンや、表示部 1 2 に重畳して配置される接触センサ等により構成されており、携帯端末 1 のユーザから操作入力を受け付ける。

表示部 1 2 は、例えば、液晶ディスプレイや有機 E L (Electro-Luminescence) ディスプレイ等により構成される。表示部 1 2 は、制御部 1 5 の制御に応じて各種情報を表示する。

30

## 【 0 0 2 6 】

無線部 1 3 は、制御部 1 5 から出力された信号を変調して R F (Radio Frequency) 信号を生成し、アンテナ (不図示) を介して当該 R F 信号をアクセスポイント (不図示) 又は基地局 (不図示) に無線送信する。無線部 1 3 は、アンテナを介してアクセスポイント又は基地局から受信した R F 信号を復調し、復調により得られた信号を制御部 1 5 に出力する。

## 【 0 0 2 7 】

記憶部 1 4 は、例えば、R O M (Read Only Memory) 及び R A M (Random Access Memory) 等である。記憶部 1 4 は、携帯端末 1 を機能させるための各種プログラムを記憶する。例えば、記憶部 1 4 は、携帯端末 1 の制御部 1 5 を、後述する通知部 1 5 1、コンテンツ取得部 1 5 2、及び出力部 1 5 3 として機能させるコンテンツ取得プログラムを記憶する。ここで、コンテンツ取得プログラムは、例えばブラウザアプリケーションや、コンテンツを閲覧するための閲覧アプリケーションである。

40

## 【 0 0 2 8 】

制御部 1 5 は、例えば C P U (Central Processing Unit) である。制御部 1 5 は、記憶部 1 4 に記憶されている各種プログラムを実行することにより、携帯端末 1 に係る機能を制御する。制御部 1 5 は、コンテンツ取得プログラムを実行することにより、通知部 1 5 1、コンテンツ取得部 1 5 2、及び出力部 1 5 3 として機能する。これらの機能の詳細

50

については後述する。

【 0 0 2 9 】

[ 中継装置 2 の構成例 ]

続いて、中継装置 2 の構成について説明する。図 3 は、本実施形態に係る中継装置 2 の構成を示す図である。

中継装置 2 は、通信部 2 1 と、記憶部 2 2 と、制御部 2 3 とを備える。

【 0 0 3 0 】

通信部 2 1 は、携帯端末 1、プロキシサーバ 3 及びコンテンツ提供装置 4 と情報を送受信するための通信インターフェースである。

記憶部 2 2 は、例えば、ROM 及び RAM 等である。記憶部 2 2 は、中継装置 2 を機能させるための各種プログラムを記憶する。例えば、記憶部 2 2 は、中継装置 2 の制御部 2 3 を、後述する取得部 2 3 1、識別子生成部 2 3 2、送信部 2 3 3、中継部 2 3 4 及び記憶制御部 2 3 5 として機能させる中継用プログラムを記憶する。

【 0 0 3 1 】

制御部 2 3 は、例えば CPU である。制御部 2 3 は、記憶部 2 2 に記憶されている各種プログラムを実行することにより、中継装置 2 に係る機能を制御する。制御部 2 3 は、中継用プログラムを実行することにより、取得部 2 3 1、識別子生成部 2 3 2、送信部 2 3 3、中継部 2 3 4 及び記憶制御部 2 3 5 として機能する。

【 0 0 3 2 】

[ コンテンツ取得に係る処理の流れ ]

以下に、携帯端末 1 がコンテンツ提供装置 4 からコンテンツを取得するときの処理の流れを示すシーケンス図を参照しながら、制御部 1 5 及び制御部 2 3 が備える各機能について説明を進める。図 4 は、本実施形態における携帯端末 1 がコンテンツ提供装置 4 からコンテンツを取得するときの処理の流れを示すシーケンス図である。ここでは、携帯端末 1 が実行するコンテンツ取得プログラムがブラウザアプリケーションである例について説明する。

【 0 0 3 3 】

まず、携帯端末 1 の通知部 1 5 1 は、コンテンツ提供装置 4 が提供するコンテンツのうち、携帯端末 1 が取得する予定のコンテンツのアドレスを示すコンテンツ URL を含む通知情報を中継装置 2 に送信することにより、端末識別情報とコンテンツ URL とを通知する ( S 1 )。例えば、携帯端末 1 の通知部 1 5 1 は、携帯端末 1 がアクセスする URL を監視し、当該 URL がコンテンツ URL である場合に、通知情報を中継装置 2 に送信する。通知情報を格納するパケットには、送信元の情報として、携帯端末 1 の IP アドレスが含まれている。

【 0 0 3 4 】

中継装置 2 の取得部 2 3 1 は、携帯端末 1 から、当該携帯端末 1 が取得する予定のコンテンツのアドレスと、当該携帯端末 1 を識別する端末識別情報を取得する。具体的には、取得部 2 3 1 は、携帯端末 1 から受信した通知情報に含まれているコンテンツのアドレスを示すコンテンツ URL を取得するとともに、通知情報を格納するパケットに含まれている送信元の IP アドレスを端末識別情報として取得する。なお、端末識別情報は、IP アドレスに限らず、携帯端末 1 を識別できる情報であれば、他の情報であってもよい。

【 0 0 3 5 】

続いて、中継装置 2 の識別子生成部 2 3 2 は、端末識別情報と、コンテンツ URL との組み合わせを一意に特定する識別子を生成する ( S 2 )。具体的には、識別子生成部 2 3 2 は、取得部 2 3 1 が取得したコンテンツ URL に基づいて、当該コンテンツ URL に対応するコンテンツがスポンサードデータサービスに対応しているか否かを判定する。識別子生成部 2 3 2 は、取得部 2 3 1 が取得したコンテンツ URL に対応するコンテンツがスポンサードデータサービスに対応していると判定すると、識別子を生成する。例えば、識別子生成部 2 3 2 は、コンテンツ URL と端末識別情報とを連結した文字列のハッシュ値を生成することにより、識別子を生成する。このようにすることで、中継装置 2 は、コン

10

20

30

40

50

テンツURLがスポンサーデータサービスに対応していない場合に識別子が生成されてしまうことを防止することができる。

【0036】

識別子生成部232は、生成した識別子が記憶部22に既に記憶されていない場合、当該識別子を、取得部231が取得した端末識別情報と、コンテンツURLとに関連付けて記憶部22に記憶させる(S3)。

【0037】

続いて、中継装置2の送信部233は、コンテンツがスポンサーデータサービスに対応している場合に、コンテンツの中継アドレスとしての中継URLを、通知情報の送信元の携帯端末1に送信する(S4)。具体的には、送信部233は、識別子生成部232が生成した識別子をパラメータ情報として含む中継装置2のアドレスとしてのURLを、中継URLとして携帯端末1に送信する。このようにすることで、中継装置2は、スポンサーデータサービスに対応していない不要なアクセスを受け付けてしまうことを防止することができる。

10

【0038】

携帯端末1の通知部151は、中継URLを受信すると、コンテンツのURLと関連付けて記憶部14に記憶させる。

携帯端末1のコンテンツ取得部152は、ブラウザアプリケーションに予め設定されているプロキシサーバ3のホスト名宛に暗号通信路としてのTLS(Transport Layer Security)コネクションを確立する(S5)。

20

【0039】

続いて、コンテンツ取得部152は、TLSコネクションを用いて、コンテンツの取得要求をプロキシサーバ3に送信する(S6)。ここで、コンテンツ取得部152は、TLSコネクションを用いて、中継装置2から受信した中継URLを宛先とするコンテンツの取得要求を送信する。携帯端末1は、プロキシサーバ3とTLSコネクションを接続していることから、コンテンツの取得要求をプロキシサーバ3に送信する。

プロキシサーバ3は、コンテンツの取得要求を受信すると、コンテンツの取得要求が示す中継URLを宛先とする、コンテンツの取得要求を送信する(S7)。

【0040】

続いて、中継装置2の中継部234は、中継URLへのアクセスを受け付けると、当該中継URLに含まれる識別子に対応するコンテンツURLに基づいてコンテンツを取得し、当該コンテンツを中継URLへのアクセス元に送信する。

30

【0041】

具体的には、中継部234は、プロキシサーバ3から中継URLを宛先とするコンテンツの取得要求を取得すると、当該中継URLにパラメータ情報として含まれている識別子を抽出する。そして、中継部234は、記憶部22において、抽出した識別子に関連付けられているコンテンツURLと、端末識別情報とを特定する(S8)。

【0042】

中継部234は、特定したコンテンツURLを宛先とするコンテンツの取得要求をコンテンツ提供装置4に送信する(S9)。ここで、中継部234は、中継URLに含まれる識別子に対応するコンテンツURLにアクセスしてコンテンツを取得する場合に、当該識別子に対応する端末識別情報をコンテンツの要求元とする。

40

【0043】

コンテンツ提供装置4は、コンテンツの取得要求を中継装置2から受信すると、コンテンツを中継装置2に送信する(S10)。ここで、コンテンツの要求元は端末識別情報であることから、コンテンツ提供装置4は、端末識別情報に基づいて、携帯端末1を特定し、当該携帯端末1に対応するコンテンツを提供することができる。例えば、コンテンツ提供装置4は、予め端末識別情報と、コンテンツの状態(例えば、コンテンツが動画である場合には解像度等)とを関連付けて記憶部に記憶しておく。コンテンツ提供装置4は、コンテンツの要求元を示す端末識別情報に関連付けられているコンテンツの状態を特定し、

50

当該状態のコンテンツを中継装置 2 に送信する。

【 0 0 4 4 】

中継装置 2 の中継部 2 3 4 は、コンテンツ提供装置 4 からコンテンツを受信すると、当該コンテンツを、中継 URL へのアクセス元であるプロキシサーバ 3 に送信する ( S 1 1 )。具体的には、中継部 2 3 4 は、中継 URL に含まれる識別子に対応する端末識別情報を送信先とするコンテンツをコンテンツ提供装置 4 から受信すると、当該コンテンツを、中継 URL へのアクセス元であるプロキシサーバ 3 に送信する。

【 0 0 4 5 】

プロキシサーバ 3 は、中継装置 2 からコンテンツを受信すると、 T L S コネクションを用いて、当該コンテンツを、コンテンツの取得要求元である携帯端末 1 に送信する ( S 1 2 )。

携帯端末 1 の出力部 1 5 3 は、コンテンツ取得部 1 5 2 が、プロキシサーバ 3 からコンテンツを受信すると、当該コンテンツを表示部 1 2 に出力する。

【 0 0 4 6 】

コンテンツ提供装置 4 は、コンテンツを送信すると、コンテンツの要求元を示す端末識別情報と、当該コンテンツを送信したときの通信量とを関連付けた通信履歴情報を自身の記憶部に記憶させる ( S 1 3 )。ここで、コンテンツ提供装置 4 は、コンテンツを送信した日時を示す情報を通信履歴情報に含めてもよい。

【 0 0 4 7 】

中継装置 2 の記憶制御部 2 3 5 は、コンテンツの取得に要した通信量と、中継 URL に含まれている識別子に対応する端末識別情報とを関連付けて、スポンサードデータサービスに対応しているプロバイダへの請求に関する通信履歴情報として、記憶部 2 2 に記憶させる ( S 1 4 )。これにより、通信ネットワーク N を提供する所定の通信事業者は、当該通信履歴情報に基づいて、コンテンツに関する通信に対応する通信料金を携帯端末 1 に対する請求から差し引くとともに、当該通信料金をコンテンツのプロバイダに請求することができる。

【 0 0 4 8 】

[ 本実施形態における効果 ]

以上のとおり、本実施形態に係る中継装置 2 は、端末識別情報とコンテンツ URL との組み合わせを一意に特定する識別子をパラメータ情報として含む中継装置 2 の URL を、中継 URL として携帯端末 1 に送信する。そして、中継装置 2 は、中継 URL へのアクセスを受け付けると、当該中継 URL に含まれる識別子に対応するコンテンツ URL に基づいてコンテンツを取得し、当該コンテンツ URL を中継 URL へのアクセス元に送信する。そして、中継装置 2 は、コンテンツの取得に要した通信量と、中継アドレスに含まれる識別子に対応する端末識別情報とを関連付けて、スポンサードデータサービスに対応しているプロバイダへの請求に関する通信履歴情報として記憶部 2 2 に記憶させる。

【 0 0 4 9 】

このようにすることで、中継装置 2 は、携帯端末 1 が送受信するデータが暗号化される場合であっても、携帯端末 1 がコンテンツを取得したときの通信履歴を記憶することができる。

【 0 0 5 0 】

以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。例えば、中継装置 2 は、通信ネットワーク N におけるゲートウェイであることとし、中継 URL に含まれる識別子に基づいてコンテンツを取得する場合に、当該識別子に対応する端末識別情報をコンテンツの要求元としたが、これに限らない。コンテンツ提供装置 4 が、 H T T P におけるクッキー情報等を取得することにより、コンテンツの要求元を特定する場合には、通信ネットワーク N におけるゲートウェイを中継装置 2 として機能させなくてもよい。

【 0 0 5 1 】

また、装置の分散・統合の具体的な実施の形態は、以上の実施の形態に限られず、その全部又は一部について、任意の単位で機能的又は物理的に分散・統合して構成することができる。また、複数の実施の形態の任意の組み合わせによって生じる新たな実施の形態も、本発明の実施の形態に含まれる。組み合わせによって生じる新たな実施の形態の効果は、もとの実施の形態の効果を含ませ持つ。

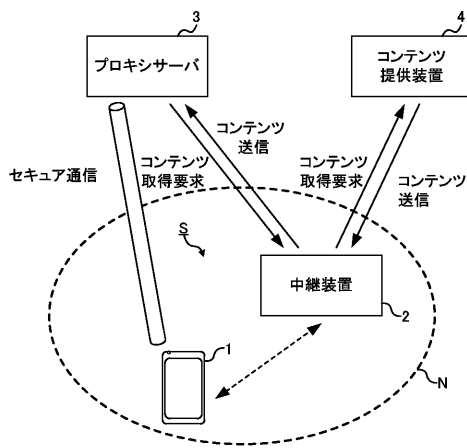
【符号の説明】

【0052】

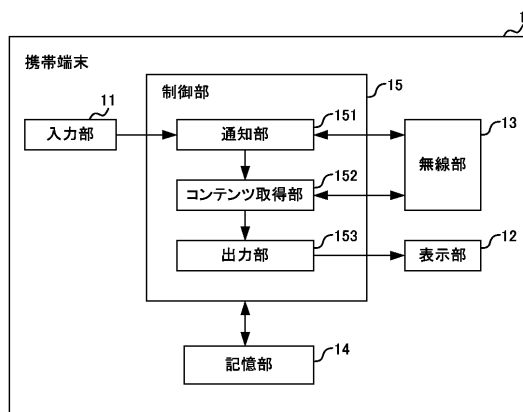
1・・・携帯端末、11・・・入力部、12・・・表示部、13・・・無線部、14・・・記憶部、15・・・制御部、151・・・通知部、152・・・コンテンツ取得部、153・・・出力部、2・・・中継装置、21・・・通信部、22・・・記憶部、23・・・制御部、231・・・取得部、232・・・識別子生成部、233・・・送信部、234・・・中継部、235・・・記憶制御部、3・・・プロキシサーバ、4・・・コンテンツ提供装置、N・・・通信ネットワーク、S・・・通信システム

10

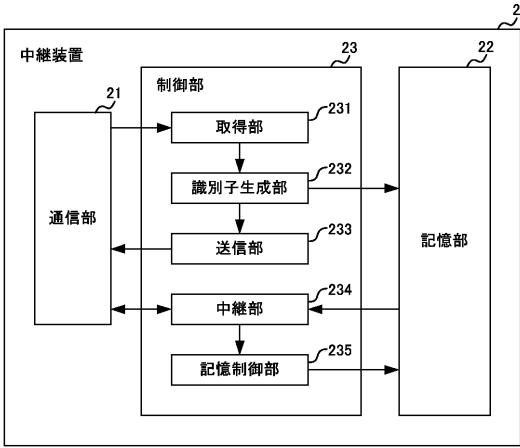
【図1】



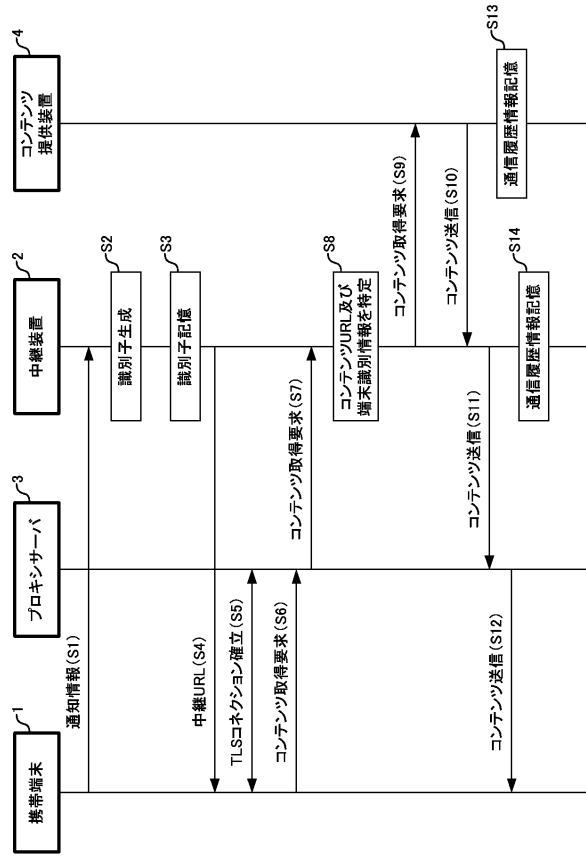
【図2】



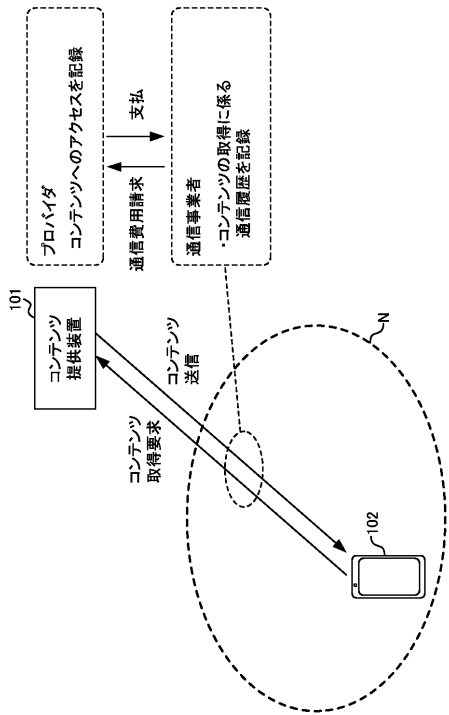
【図3】



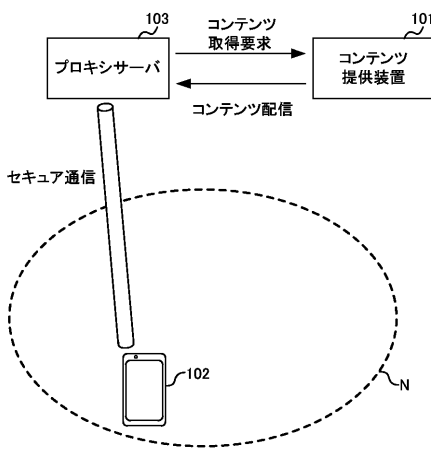
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

審査官 大橋 達也

- (56)参考文献 特表2009-510858(JP,A)  
米国特許出願公開第2014/0308918(US,A1)  
特開2014-036369(JP,A)  
中国特許出願公開第107103486(CN,A)  
特表2014-505438(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04M 1/00-15/00  
G06F 13/00  
H04W 4/00-99/00