

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4020091号
(P4020091)

(45) 発行日 平成19年12月12日(2007.12.12)

(24) 登録日 平成19年10月5日(2007.10.5)

(51) Int. Cl.		F I			
HO4B	7/26	(2006.01)	HO4B	7/26	A
HO4Q	7/38	(2006.01)	HO4B	7/26	1O9M
HO4B	7/15	(2006.01)	HO4B	7/15	Z

請求項の数 6 (全 17 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-67466 (P2004-67466)</p> <p>(22) 出願日 平成16年3月10日 (2004.3.10)</p> <p>(65) 公開番号 特開2005-260469 (P2005-260469A)</p> <p>(43) 公開日 平成17年9月22日 (2005.9.22)</p> <p>審査請求日 平成17年6月15日 (2005.6.15)</p>	<p>(73) 特許権者 000004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号</p> <p>(74) 代理人 100103090 弁理士 岩壁 冬樹</p> <p>(74) 代理人 100124501 弁理士 塩川 誠人</p> <p>(72) 発明者 小美濃 貴行 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内</p> <p>(72) 発明者 西岡 道夫 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ送受信システム、データ送受信方法およびデータ送受信プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

移動体内でユーザが使用するユーザ端末が、通信ネットワークを介して移動体外のサーバとデータを送受信するデータ送受信システムであって、

前記移動体内に設置される移動体内サーバを備え、

前記移動体内サーバは、

前記移動体外のサーバと通信可能な状態であるか否かを判断する通信状態判断手段と、

前記通信状態判断手段が前記移動体外のサーバと通信可能な状態であると判断した場合に、前記ユーザ端末からの要求に応じて、通信ネットワークを介して前記移動体外のサーバとデータを送受信するデータ送受信手段と、

前記データ送受信手段が送受信するデータを一時保存するデータ保存手段とを含み、

前記ユーザ端末は、アップロード要求およびアップロードデータを前記移動体内サーバに送信する手段を含み、

前記データ保存手段は、前記ユーザ端末から受信したアップロードデータを一時保存し

、

前記データ送受信手段は、

前記通信状態判断手段が移動体外のアップロード先のサーバと通信可能な状態であると判断した場合に、前記ユーザ端末からのアップロード要求に応じて、前記データ保存手段が一時保存するアップロードデータを、通信ネットワークを介して前記アップロード先のサーバに送信し、

前記アップロード先のサーバへのアップロードデータの送信が途中で中断した場合、前記通信状態判断手段が前記アップロード先のサーバと再び通信可能な状態になったと判断するまで待機し、

前記通信状態判断手段が前記アップロード先のサーバと再び通信可能な状態になったと判断すると、通信ネットワークを介して前記アップロード先のサーバにアップロードデータを再送信し、

前記通信状態判断手段は、移動体外のダウンロード先のサーバと通信可能な状態であるか否かを判断し、

前記データ送受信手段は、さらに、

前記通信状態判断手段が前記ダウンロード先のサーバと通信可能な状態であると判断した場合に、ユーザ端末からのダウンロード要求に応じて、前記ダウンロード先のサーバから通信ネットワークを介してダウンロードデータを受信し、

前記ダウンロード先のサーバからのダウンロードデータの受信が途中で中断した場合、前記通信状態判断手段が前記ダウンロード先のサーバと再び通信可能な状態になったと判断するまで待機し、

前記通信状態判断手段が前記ダウンロード先のサーバと再び通信可能な状態になったと判断すると、通信ネットワークを介して前記ダウンロード先のサーバからダウンロードデータを再受信し、

データ保存手段は、さらに、前記データ送受信手段が受信したダウンロードデータを一時保存し、

前記移動体内サーバは、前記ユーザ端末からの要求に応じて、前記データ保存手段が一時保存する前記ダウンロードデータを前記ユーザ端末に転送するデータ転送手段をさらに含む

ことを特徴とするデータ送受信システム。

【請求項 2】

移動体内サーバは、データ送受信手段がアップロード先のサーバにアップロードデータを送信し終わると、データ保存手段が一時保存するアップロードデータを消去するデータ消去手段を含む請求項 1 記載のデータ送受信システム。

【請求項 3】

移動体内サーバは、データ転送手段がユーザ端末にダウンロードデータを転送し終わると、データ保存手段が一時保存するダウンロードデータを消去するデータ消去手段を含む請求項 1 または請求項 2 記載のデータ送受信システム。

【請求項 4】

移動体内サーバと移動体外のサーバとのデータの送受信を中継する中継サーバが各中継地点に設置され、

前記中継サーバは、前記移動体内サーバと前記移動体外のサーバとの送受信データを一時保存する中継データ保存手段を備えた

請求項 1 から請求項 3 のうちのいずれか 1 項に記載のデータ送受信システム。

【請求項 5】

移動体内でユーザが使用するユーザ端末が、通信ネットワークを介して移動体外のサーバとデータを送受信するデータ送受信方法であって、

前記移動体外のサーバと通信可能な状態であるか否かを判断し、

前記移動体外のサーバと通信可能な状態であると判断した場合に、前記ユーザ端末からの要求に応じて、通信ネットワークを介して前記移動体外のサーバとデータを送受信し、

前記送受信するデータを一時保存し、

前記ユーザ端末から、アップロード要求およびアップロードデータを受信し、

前記ユーザ端末から受信したアップロードデータをデータ保存手段に一時保存し、

移動体外のアップロード先のサーバと通信可能な状態であると判断した場合に、前記ユーザ端末からのアップロード要求に応じて、前記データ保存手段に一時保存するアップロードデータを、通信ネットワークを介して前記アップロード先のサーバに送信し、

10

20

30

40

50

前記アップロード先のサーバへのアップロードデータの送信が途中で中断した場合、前記アップロード先のサーバと再び通信可能な状態になったと判断するまで待機し、

前記アップロード先のサーバと再び通信可能な状態になったと判断すると、通信ネットワークを介して前記アップロード先のサーバにアップロードデータを再送信し、

移動体外のダウンロード先のサーバと通信可能な状態であるか否かを判断し、

前記ダウンロード先のサーバと通信可能な状態であると判断した場合に、ユーザ端末からのダウンロード要求に応じて、前記ダウンロード先のサーバから通信ネットワークを介してダウンロードデータを受信し、

前記ダウンロード先のサーバからのダウンロードデータの受信が途中で中断した場合、前記ダウンロード先のサーバと再び通信可能な状態になったと判断するまで待機し、

前記ダウンロード先のサーバと再び通信可能な状態になったと判断すると、通信ネットワークを介して前記ダウンロード先のサーバからダウンロードデータを再受信し、

受信した前記ダウンロードデータを前記データ保存手段に一時保存し、

前記ユーザ端末からの要求に応じて、前記データ保存手段に一時保存する前記ダウンロードデータを前記ユーザ端末に転送する

ことを特徴とするデータ送受信方法。

【請求項 6】

移動体内でユーザが使用するユーザ端末が、通信ネットワークを介して移動体外のサーバとデータを送受信するためのデータ送受信プログラムであって、

コンピュータに、

前記移動体外のサーバと通信可能な状態であるか否かを判断する処理と、

前記移動体外のサーバと通信可能な状態であると判断した場合に、前記ユーザ端末からの要求に応じて、通信ネットワークを介して前記移動体外のサーバとデータを送受信する処理と、

前記送受信するデータを一時保存する処理と、

前記ユーザ端末から、アップロード要求およびアップロードデータを受信する処理と、

前記ユーザ端末から受信したアップロードデータをデータ保存手段に一時保存する処理と、

移動体外のアップロード先のサーバと通信可能な状態であると判断した場合に、前記ユーザ端末からのアップロード要求に応じて、前記データ保存手段に一時保存するアップロードデータを、通信ネットワークを介して前記アップロード先のサーバに送信する処理と

前記アップロード先のサーバへのアップロードデータの送信が途中で中断した場合、前記アップロード先のサーバと再び通信可能な状態になったと判断するまで待機する処理と

前記アップロード先のサーバと再び通信可能な状態になったと判断すると、通信ネットワークを介して前記アップロード先のサーバにアップロードデータを再送信する処理と、

移動体外のダウンロード先のサーバと通信可能な状態であるか否かを判断する処理と、

前記ダウンロード先のサーバと通信可能な状態であると判断した場合に、ユーザ端末からのダウンロード要求に応じて、前記ダウンロード先のサーバから通信ネットワークを介してダウンロードデータを受信する処理と、

前記ダウンロード先のサーバからのダウンロードデータの受信が途中で中断した場合、前記ダウンロード先のサーバと再び通信可能な状態になったと判断するまで待機する処理と、

前記ダウンロード先のサーバと再び通信可能な状態になったと判断すると、通信ネットワークを介して前記ダウンロード先のサーバからダウンロードデータを再受信する処理と

受信した前記ダウンロードデータを前記データ保存手段に一時保存する処理と、

前記ユーザ端末からの要求に応じて、前記データ保存手段に一時保存する前記ダウンロードデータを前記ユーザ端末に転送する処理と

10

20

30

40

50

を実行させるためのデータ送受信プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、列車や自動車、航空機、船舶など移動する移動体内からであっても、移動体外のサーバとデータの送受信を行えるデータ送受信システム、データ送受信方法およびデータ送受信プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1には、車両内の情報端末が無線通信ネットワークを介してインターネット上のサーバに接続できる情報通信システムが記載されている。特許文献1に記載された情報通信システムでは、車両内の車載情報通信システムと、路側に設置された無線LANなどのアクセスポイントと、サーバとが、インターネットを介して接続されている。

10

【0003】

特許文献1に記載された情報通信システムでは、利用者は、車載情報通信システムの端末を操作してデータ送受信の指示を入力する。車載情報通信システムは、利用者の操作に従って、アクセスポイントまたは電話網とインターネットとを介して、利用者に指示されたデータをサーバに送信する。また、サーバは、アクセスポイントまたは電話網とインターネットとを介して、車載情報通信システムにデータを転送する。特許文献1に記載された情報通信システムでは、路側のアクセスポイントと電話網とを使い分けることによって、移動環境においても車載情報通信システムがデータを送受信することができる。

20

【0004】

また、特許文献2には、車両内に設置された車内サーバを中継サーバとして利用して、衛星通信などを用いた無線通信ネットワークおよびインターネットを介して、インターネット上のサーバに接続するサービス提供システムが記載されている。特許文献2に記載されたサービス提供システムでは、ユーザが使用する車内端末と、車内サーバと、車内無線機と、送受信機とが、車両内に設置される。また、車両内の送受信機は、無線通信ネットワークを介して情報提供システムの送受信機と接続される。また、情報提供システムは、インターネットを介して各種店舗のサーバと接続される。

【0005】

30

特許文献2に記載されたサービス提供システムでは、車内端末は、利用者の操作に従って、車内サーバを中継サーバとして利用することによって、無線通信ネットワークを介して情報提供システムにアクセスする。そして、利用者は、走行中の列車などの車両内でインターネット上のサーバの種々のサービスを利用できる。

【0006】

【特許文献1】特開2002-236632号公報(段落0054-0069、図1-3)

【特許文献2】特開2001-222603号公報(段落0057-0068、図1)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0007】

特許文献1に記載された情報通信システムでは、常時接続およびリアルタイム接続を前提としているので、通信が中断しやすい飛行機や新幹線、テージェーヴェー(TGV)などの高速で移動する移動体内から移動体外のサーバへのデータの送受信には適さない。また、地下鉄や船舶内など電波が届かない場所を移動する移動体内からは、移動体外のサーバにデータを送受信することができない。また、携帯電話網やPHS網を利用して移動体外のサーバと通信する場合には、データの通信速度が速くないので、大容量のデータの送受信には適さない。

【0008】

また、特許文献2に記載されたサービス提供システムでも、常時接続を前提としている

50

ので、高速で移動する移動体内や電波の届かない場所を移動する移動体内から移動体外のサーバへのデータの送受信には適さない。例えば、移動体が高速で移動する場合や、移動体がトンネルなどの電波が届かない領域に入った場合には、移動体と外部との通信ができなくなるので、車内端末からの要求に従ってデータを送受信することができなくなる。特に、大容量のデータを送受信している途中で通信が切れてしまうと、データのダウンロードまたはアップロードの処理を初めからやり直さなければならない。また、車内サーバは単に中継サーバにすぎないので、データの送受信の信頼性が低く、重要データの送受信には適さない。

【0009】

そこで、本発明は、通信ネットワークに常時接続できない移動体内からであっても、データを送受信できるデータ送受信システム、データ送受信方法およびデータ送受信プログラム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】

【0010】

本発明によるデータ送受信システムは、移動体内でユーザが使用するユーザ端末が、通信ネットワークを介して移動体外のサーバとデータを送受信するデータ送受信システムであって、移動体内に設置される移動体内サーバを備え、移動体内サーバは、移動体外のサーバと通信可能な状態であるか否かを判断する通信状態判断手段と、通信状態判断手段が移動体外のサーバと通信可能な状態であると判断した場合に、ユーザ端末からの要求に応じて、通信ネットワークを介して移動体外のサーバとデータを送受信するデータ送受信手段と、データ送受信手段が送受信するデータを一時保存するデータ保存手段とを含み、ユーザ端末は、アップロード要求およびアップロードデータを移動体内サーバに送信する手段を含み、データ保存手段は、ユーザ端末から受信したアップロードデータを一時保存し、データ送受信手段は、通信状態判断手段が移動体外のアップロード先のサーバと通信可能な状態であると判断した場合に、ユーザ端末からのアップロード要求に応じて、データ保存手段が一時保存するアップロードデータを、通信ネットワークを介してアップロード先のサーバに送信し、アップロード先のサーバへのアップロードデータの送信が途中で中断した場合、通信状態判断手段がアップロード先のサーバと再び通信可能な状態になったと判断するまで待機し、通信状態判断手段がアップロード先のサーバと再び通信可能な状態になったと判断すると、通信ネットワークを介してアップロード先のサーバにアップロードデータを再送信し、通信状態判断手段は、移動体外のダウンロード先のサーバと通信可能な状態であるか否かを判断し、データ送受信手段は、さらに、通信状態判断手段がダウンロード先のサーバと通信可能な状態であると判断した場合に、ユーザ端末からのダウンロード要求に応じて、ダウンロード先のサーバから通信ネットワークを介してダウンロードデータを受信し、ダウンロード先のサーバからのダウンロードデータの受信が途中で中断した場合、通信状態判断手段がダウンロード先のサーバと再び通信可能な状態になったと判断するまで待機し、通信状態判断手段がダウンロード先のサーバと再び通信可能な状態になったと判断すると、通信ネットワークを介してダウンロード先のサーバからダウンロードデータを再受信し、データ保存手段は、さらに、データ送受信手段が受信したダウンロードデータを一時保存し、移動体内サーバは、ユーザ端末からの要求に応じて、データ保存手段が一時保存するダウンロードデータをユーザ端末に転送するデータ転送手段をさらに含むことを特徴とする。

【0013】

また、移動体内サーバは、データ送受信手段がアップロード先のサーバにアップロードデータを送信し終わると、データ保存手段が一時保存するアップロードデータを消去するデータ消去手段を含むものであってもよい。

【0016】

また、移動体内サーバは、データ転送手段がユーザ端末にダウンロードデータを転送し終わると、データ保存手段が一時保存するダウンロードデータを消去するデータ消去手段を含むものであってもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 7 】

また、データ送受信システムは、移動体内サーバと移動体外のサーバとのデータの送受信を中継する中継サーバが各中継地点に設置され、中継サーバは、移動体内サーバと移動体外のサーバとの送受信データを一時保存する中継データ保存手段を備えたものであってもよい。そのような構成によれば、移動体内サーバと移動体外のサーバとの間のデータ通信の信頼性を高めることができる。

【 0 0 1 8 】

本発明によるデータ送受信方法は、移動体内でユーザが使用するユーザ端末が、通信ネットワークを介して移動体外のサーバとデータを送受信するデータ送受信方法であって、移動体外のサーバと通信可能な状態であるか否かを判断し、移動体外のサーバと通信可能な状態であると判断した場合に、ユーザ端末からの要求に応じて、通信ネットワークを介して移動体外のサーバとデータを送受信し、送受信するデータを一時保存し、ユーザ端末から、アップロード要求およびアップロードデータを受信し、ユーザ端末から受信したアップロードデータをデータ保存手段に一時保存し、移動体外のアップロード先のサーバと通信可能な状態であると判断した場合に、ユーザ端末からのアップロード要求に応じて、データ保存手段に一時保存するアップロードデータを、通信ネットワークを介してアップロード先のサーバに送信し、アップロード先のサーバへのアップロードデータの送信が途中で中断した場合、アップロード先のサーバと再び通信可能な状態になったと判断するまで待機し、アップロード先のサーバと再び通信可能な状態になったと判断すると、通信ネットワークを介してアップロード先のサーバにアップロードデータを再送信し、移動体外のダウンロード先のサーバと通信可能な状態であるか否かを判断し、ダウンロード先のサーバと通信可能な状態であると判断した場合に、ユーザ端末からのダウンロード要求に応じて、ダウンロード先のサーバから通信ネットワークを介してダウンロードデータを受信し、ダウンロード先のサーバからのダウンロードデータの受信が途中で中断した場合、ダウンロード先のサーバと再び通信可能な状態になったと判断するまで待機し、ダウンロード先のサーバと再び通信可能な状態になったと判断すると、通信ネットワークを介してダウンロード先のサーバからダウンロードデータを再受信し、受信したダウンロードデータをデータ保存手段に一時保存し、ユーザ端末からの要求に応じて、データ保存手段に一時保存するダウンロードデータをユーザ端末に転送することを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

本発明によるデータ送受信プログラムは、移動体内でユーザが使用するユーザ端末が、通信ネットワークを介して移動体外のサーバとデータを送受信するためのデータ送受信プログラムであって、コンピュータに、移動体外のサーバと通信可能な状態であるか否かを判断する処理と、移動体外のサーバと通信可能な状態であると判断した場合に、ユーザ端末からの要求に応じて、通信ネットワークを介して移動体外のサーバとデータを送受信する処理と、送受信するデータを一時保存する処理と、ユーザ端末から、アップロード要求およびアップロードデータを受信する処理と、ユーザ端末から受信したアップロードデータをデータ保存手段に一時保存する処理と、移動体外のアップロード先のサーバと通信可能な状態であると判断した場合に、ユーザ端末からのアップロード要求に応じて、データ保存手段に一時保存するアップロードデータを、通信ネットワークを介してアップロード先のサーバに送信する処理と、アップロード先のサーバへのアップロードデータの送信が途中で中断した場合、アップロード先のサーバと再び通信可能な状態になったと判断するまで待機する処理と、アップロード先のサーバと再び通信可能な状態になったと判断すると、通信ネットワークを介してアップロード先のサーバにアップロードデータを再送信する処理と、移動体外のダウンロード先のサーバと通信可能な状態であるか否かを判断する処理と、ダウンロード先のサーバと通信可能な状態であると判断した場合に、ユーザ端末からのダウンロード要求に応じて、ダウンロード先のサーバから通信ネットワークを介してダウンロードデータを受信する処理と、ダウンロード先のサーバからのダウンロードデータの受信が途中で中断した場合、ダウンロード先のサーバと再び通信可能な状態になったと判断するまで待機する処理と、ダウンロード先のサーバと再び通信可能な状態になっ

10

20

30

40

50

たと判断すると、通信ネットワークを介してダウンロード先のサーバからダウンロードデータを再受信する処理と、受信したダウンロードデータをデータ保存手段に一時保存する処理と、ユーザ端末からの要求に応じて、データ保存手段に一時保存するダウンロードデータをユーザ端末に転送する処理とを実行させることを特徴とする。

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、移動体内サーバが送受信データを一時保存することができ移動体外のサーバとの通信状態に応じてデータを送受信できるので、通信ネットワークに常時接続できない移動体内からであっても、データを送受信することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

実施の形態1.

以下、本発明の第1の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は、本発明によるデータ送受信システムの構成の一例を示すブロック図である。図1に示すように、データ送受信システムは、ユーザが使用するユーザ端末10と、一時保存サーバ20と、各種サーバ30とを含む。

【0022】

図1に示すように、ユーザ端末10は、列車や自動車、航空機、船舶などの移動体内で用いられ、移動体内で一時保存サーバ20と無線接続される。また、一時保存サーバ20は、移動体内に設置され、無線LANなどの無線通信ネットワーク110を介してインターネット100に接続される。そして、一時保存サーバ20は、無線通信ネットワーク110およびインターネット100を介して各種サーバ30とデータを送受信する。なお、本実施の形態では、一時保存サーバ20が無線通信ネットワーク110およびインターネット100を介して各種サーバ30とデータを送受信することを、単に一時保存サーバ20が通信ネットワークを介して各種サーバ30とデータを送受信するという。

【0023】

ユーザ端末10は、ノート型パーソナルコンピュータ、携帯電話機、PDAなどの携帯情報処理装置である。ユーザ端末10は、ブラウザやメーラが搭載されており、インターネット100接続機能を備える。本実施の形態では、ユーザ端末10は、移動体内の一時保存サーバ20にアクセスし、一時保存サーバ20を介してインターネット100に接続する。

【0024】

ユーザ端末10は、インターネット100上の各種サーバ30へのデータのアップロード要求またはダウンロード要求を、一時保存サーバ20に送信する機能を備える。また、ユーザ端末10は、ダウンロードしたデータやアップロードするデータを保存する機能を備える。

【0025】

本実施の形態では、ユーザ端末10は、例えば、ユーザの操作に従って、テキストなどの文書データ、動画/音声を含むマルチメディアデータ、またはメールデータの送受信を一時保存サーバ20に要求する。また、ユーザ端末10は、例えば、ユーザの操作に従って、ソフトウェアのダウンロードを一時保存サーバ20に要求する。

【0026】

なお、図1では、移動体内に1つのユーザ端末10が示されているが、移動体内には複数のユーザ端末10が存在しうる。

【0027】

一時保存サーバ(移動体内サーバ)20は、データを一時保存する機能を備える。本実施の形態では、ユーザ端末10からアップロード要求された場合には、一時保存サーバ20は、ユーザ端末10から受信したアップロードデータを一時保存する。また、ユーザ端末10からダウンロード要求された場合には、一時保存サーバ20は、各種サーバ30から受信したダウンロードデータを一時保存する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 8 】

また、一時保存サーバ20は、通信ネットワークを介して各種サーバ30とデータを送受信する機能を備える。本実施の形態では、一時保存サーバ20は、一時保存するアップロードデータを、通信ネットワークを介して各種サーバ30に送信する。また、一時保存サーバ20は、ユーザ端末10から要求されたダウンロードデータを、通信ネットワークを介して各種サーバ30から受信する。

【 0 0 2 9 】

また、一時保存サーバ20は、ユーザ端末10とデータを送受信する機能を備える。本実施の形態では、一時保存サーバ20は、ユーザ端末10からアップロードデータを受信する。また、一時保存サーバ20は、一時保存するダウンロードデータをユーザ端末10 10に送信する。

【 0 0 3 0 】

また、一時保存サーバ20は、ユーザ端末10または各種サーバ30へのデータ転送が終了すると、一時保存するデータを削除する機能を備える。本実施の形態では、一時保存サーバ20は、アップロードデータを各種サーバ30に送信し終わると、一時保存するアップロードデータを消去する。また、一時保存サーバ20は、ダウンロードデータをユーザ端末10に送信し終わると、一時保存するダウンロードデータを消去する。

【 0 0 3 1 】

また、一時保存サーバ20は、各種サーバ30と通信可能な状態であるか否かを判定する機能を備える。本実施の形態では、一時保存サーバ20は、ピング(ping)と呼ばれる 20ネットワーク接続の診断方法を用いて各種サーバ30との通信状態を判定する。本実施の形態では、一時保存サーバ20は、予め定めた所定の時間ごとに、ピングコマンドを通信ネットワークを介して各種サーバ30に送信する。そして、一時保存サーバ20は、各種サーバ30からの応答の有無および応答時間にもとづいて、各種サーバ30と通信可能な状態であるか否かを判定する。

【 0 0 3 2 】

また、一時保存サーバ20は、各種サーバ30へのデータ送信中に通信状態が悪化して通信が中断した場合には、データを一時保存したまま待機する。そして、一時保存サーバ20は、各種サーバ30との通信状態が回復すると、一時保存するデータを、通信ネットワークを介して各種サーバ30に再送信する機能を備える。 30

【 0 0 3 3 】

また、一時保存サーバ20は、各種サーバ30からのデータ受信中に通信状態が悪化して通信が中断した場合には、各種サーバ30との通信状態が回復するまで待機する。そして、一時保存サーバ20は、各種サーバ30との通信状態が回復すると、各種サーバ30から、通信ネットワークを介してデータを再受信する機能を備える。

【 0 0 3 4 】

各種サーバ30は、具体的には、ファイルサーバやメールサーバ、アプリケーションサーバ、データベースサーバなどである。各種サーバ30は、一時保存サーバ20からのアップロードの依頼に応じて、通信ネットワークを介して一時保存サーバ20からアップロードデータを受信し保存する機能を備える。また、各種サーバ30は、一時保存サーバ20からのダウンロードの依頼に応じて、依頼されたダウンロードデータを抽出し、抽出したダウンロードデータを通信ネットワークを介して一時保存サーバ20に送信する機能を備える。 40

【 0 0 3 5 】

また、各種サーバ30は、各ユーザ端末10のユーザの認証データを記憶する認証データベースを備える。また、各種サーバ30は、一時保存サーバ20を介してユーザ端末10からのログイン要求があった場合に、ログインを許可できるユーザであるか否かを認証する機能を備える。本実施の形態では、各種サーバ30の認証データベースは、認証データとして、各ユーザのログイン名とパスワードとを対応付けて予め記憶している。また、各種サーバ30は、一時保存サーバ20から転送されたログイン名およびパスワードを、 50

認証データベースが記憶する認証データと照合することによって、ユーザを認証する。

【0036】

なお、図1では、1つの各種サーバ30が示されているが、一時保存サーバ20は、通信ネットワークを介して複数の各種サーバ30と接続されている。また、各種サーバ30は、ユーザの認証処理を連携して行う。本実施の形態では、同じユーザに対して、各種サーバ30は、それぞれ同じログイン名および同じパスワードを認証データベースに記憶している。そして、ユーザは、いずれの各種サーバ30にログインしたい場合であっても、ユーザ端末10を操作して、共通のログイン名およびパスワードを入力することによって各種サーバ30にログインできる。

【0037】

また、いずれかの各種サーバ30にログインできれば、ログイン中の各種サーバ30以外の各種サーバ30にさらにログインしたい場合でも、認証を引き継ぐことができる。例えば、いずれかの各種サーバ30で認証されてログインした後に、ログイン中の各種サーバ30以外の各種サーバ30にさらにログインしたい場合には、ユーザは、再度ログイン名およびパスワードを入力しなくてもログインすることができる。

【0038】

本実施の形態において、通信状態判断手段、データ消去手段およびデータ転送手段は、プログラムに従って動作する一時保存サーバ20の制御部によって実現される。データ送受信手段は、プログラムに従って動作する一時保存サーバ20の制御部およびネットワークインタフェース部によって実現される。データ保存手段は、一時保存サーバ20の記憶装置によって実現される。

【0039】

また、本実施の形態において、一時保存サーバ20の記憶部は、ユーザ端末10と各種サーバ30との間のデータ送受信を中継する処理を実行するための各種プログラムを記憶している。例えば、一時保存サーバ20の記憶部は、コンピュータに、移動体外のサーバと通信可能な状態であるか否かを判断する処理と、移動体外のサーバと通信可能な状態であると判断した場合に、ユーザ端末からの要求に応じて、通信ネットワークを介して移動体外のサーバとデータを送受信する処理と、送受信するデータを一時保存する処理とを実行させるためのデータ送受信プログラムを記憶している。

【0040】

次に、動作について説明する。まず、一時保存サーバ20がユーザ端末10から各種サーバ30へのデータのアップロードを中継する場合を説明する。図2は、一時保存サーバ20が、ユーザ端末10からの要求に応じて各種サーバ30へのデータのアップロードを中継するアップロード処理の一例を示す流れ図である。

【0041】

ユーザは、一時保存サーバ20および各種サーバ30にログインするために、移動体内においてユーザ端末10を操作してログイン名およびパスワードを入力する。すると、ユーザ端末10は、入力されたログイン名およびパスワードを一時保存サーバ20に送信する(ステップS101)。例えば、ユーザ端末10は、ユーザの操作に従って、一時保存サーバ20および各種サーバ30にログインするためのログイン画面を表示する。図3は、ユーザ端末10が表示するログイン画面の例を示す説明図である。ユーザが図3に示すログイン画面からログイン名およびパスワードを入力すると、ユーザ端末10は、入力されたログイン名およびパスワードを一時保存サーバ20に送信する。

【0042】

一時保存サーバ20は、ユーザ端末10から受信したログイン名およびパスワードを、通信ネットワークを介して各種サーバ30に転送する(ステップS102)。各種サーバ30は、一時保存サーバ20から受信したログイン名およびパスワードにもとづいて、ユーザを認証し、認証結果を通信ネットワークを介して一時保存サーバ20に送信する(ステップS103)。

【0043】

10

20

30

40

50

ステップS103において、ログイン名およびパスワードが認証データと一致した場合には、各種サーバ30は、ユーザ端末10からのログインを許可する。そして、各種サーバ30は、ログインを許可する旨の認証結果を一時保存サーバ20に送信する。また、ログイン名およびパスワードが認証データと一致しない場合には、各種サーバ30は、ログインを許可しない旨の認証結果を一時保存サーバ20に送信する。

【0044】

ログインを許可する旨の認証結果を受信した場合には、一時保存サーバ20は、ユーザ端末10からのログインを許可する。そして、一時保存サーバ20は、ログインを許可する旨の通知をユーザ端末10に送信する(ステップS104)。ログインを許可しない旨の認証結果を受信した場合には、一時保存サーバ20は、ログインを許可しない旨の通知をユーザ端末10に送信する。

10

【0045】

一時保存サーバ20および各種サーバ30へのログインが完了し、ログインを許可する旨通知されると、ユーザ端末10は、一時保存サーバ20を仮想的な各種サーバ30としてアクセスするための表示画面を表示する(ステップS105)。以下、ユーザ端末10が表示する一時保存サーバ20を仮想的な各種サーバ30としてアクセスするための表示画面を仮想ファイルサーバ表示画面という。

【0046】

図4は、仮想ファイルサーバ表示画面の例を示す説明図である。図4は、ユーザ端末10がオペレーティングシステム(OS)としてWindows(登録商標)XPを使用している場合の表示画面の例である。図4に示すように、ユーザ端末10は、ログインを許可する旨通知されると、仮想ファイルサーバのエイリアスを含む表示画面を表示する。図4に示す表示画面が表示されると、ユーザは、ユーザ端末10を操作して、各種サーバ30へのアップロード要求をすることが可能となる。

20

【0047】

ユーザ端末10は、ユーザの操作に従って、アップロード要求およびアップロードデータを一時保存サーバ20に送信する(ステップS106)。アップロード要求およびアップロードデータを受信すると、一時保存サーバ20は、受信したアップロードデータを一時保存する(ステップS107)。

【0048】

一時保存サーバ20は、各種サーバ30と通信可能な状態である場合には、一時保存するアップロードデータを、通信ネットワークを介して各種サーバ30に送信する(ステップS108)。

30

【0049】

ステップS108で各種サーバ30と通信可能な状態でない場合には、一時保存サーバ20は、アップロードデータを一時保存したまま待機する。そして、一時保存サーバ20は、各種サーバ30と通信可能な状態になってから、一時保存するアップロードデータを、通信ネットワークを介して各種サーバ30に送信する。アップロードデータを各種サーバ30に送信し終わると、一時保存サーバ20は、一時保存するアップロードデータを消去する。

40

【0050】

なお、ステップS108において、データ送信の途中で各種サーバ30との通信状態が悪化して通信が中断した場合には、一時保存サーバ20は、アップロードデータを一時保存したまま待機する。そして、一時保存サーバ20は、各種サーバ30との通信状態が回復してから、一時保存するアップロードデータを、通信ネットワークを介して各種サーバ30に再送信する。

【0051】

そして、各種サーバ30は、一時保存サーバ20から受信したアップロードデータを保存する(ステップS109)。

【0052】

50

次に、一時保存サーバ20が各種サーバ30からユーザ端末10へのデータのダウンロードを中継する場合を説明する。図5は、一時保存サーバ20が、ユーザ端末10からの要求に応じて各種サーバ30からのデータのダウンロードを中継するダウンロード処理の一例を示す流れ図である。

【0053】

図5において、ステップS101からステップS105までの処理は、図2に示すアップロード処理におけるそれらの処理と同様である。ステップS105において、図4に示す仮想ファイルサーバ表示画面が表示されると、ユーザは、ユーザ端末10を操作して、各種サーバ30からのダウンロード要求をすることが可能となる。

【0054】

ユーザ端末10は、ユーザの操作に従って、一時保存サーバ20にダウンロード要求を送信し、データのダウンロードを予約する(ステップS206)。

【0055】

ダウンロード要求を受信すると、一時保存サーバ20は、各種サーバ30と通信可能な状態である場合には、ユーザ端末10から要求されたデータのダウンロードの依頼を、通信ネットワークを介して各種サーバ30に送信する。すると、各種サーバ30は、依頼されたダウンロードデータを抽出し、抽出したダウンロードデータを、通信ネットワークを介して一時保存サーバ20に送信する(ステップS207)。

【0056】

ステップS207で各種サーバ30と通信可能な状態でない場合には、一時保存サーバ20は、各種サーバ30と通信可能な状態になるまで待機してから、ダウンロード依頼を、通信ネットワークを介して各種サーバ30に送信する。

【0057】

なお、ステップS207において、データ受信の途中で各種サーバ30との通信状態が悪化して通信が中断した場合には、一時保存サーバ20は、各種サーバ30との通信状態が回復するまで待機してから、通信ネットワークを介して各種サーバ30からダウンロードデータを再受信する。

【0058】

そして、一時保存サーバ20は、各種サーバ30から受信したダウンロードデータを一時保存する(ステップS208)。

【0059】

ユーザは、一定の時間が経過した後に、予約したダウンロードデータを取り出したい場合には、ユーザ端末10を操作して一時保存サーバ20にアクセスし、一時保存サーバ20が一時保存するデータの転送要求の指示を入力する。ユーザ端末10は、ユーザの操作に従って、データの転送要求を一時保存サーバ20に送信する。

【0060】

データの転送要求を受信すると、一時保存サーバ20は、一時保存するダウンロードデータをユーザ端末10に送信する(ステップS209)。そして、ダウンロードデータをユーザ端末10に送信し終わると、一時保存サーバ20は、一時保存したダウンロードデータを消去する。

【0061】

以上のように、本実施の形態によれば、予めユーザ端末10を用いて要求したデータが移動体内の一時保存サーバ20に一時保存される。また、移動体内の一時保存サーバ20が移動体外のサーバと通信可能な状態であると判断する場合に、自動的に一時保存サーバ20がインターネット100上の各種サーバ30とデータを送受信する。一時保存サーバ20が一時保存データを各種サーバ30と同期をとって自動的に送受信するので、移動体外の各種サーバ30との常時接続ができない場合であっても、データを送受信することができる。従って、通信ネットワークに常時接続できない移動体内からであっても、データを送受信することができる。

【0062】

10

20

30

40

50

特に、大容量のデータや電子メールをインターネットなどのネットワーク上の各種サーバ30にアップロードまたはダウンロードしたい場合に、インターネットなどの通信ネットワークと常時接続できない状況であっても、大容量のデータを送受信することができる。

【0063】

また、本実施の形態によれば、移動体が高速移動することによってデータ転送中に通信が途切れた場合に、ユーザが再送要求などの操作を行わなくても、移動体内の一時保存サーバ20が自動的にデータを再送信または再受信する。そのため、ユーザの操作負担を軽減することができる。また、本実施の形態によれば、無線LANなどの無線通信ネットワークを利用してデータを送受信するので、携帯電話網やPHS網を用いる場合と比較して、高速にデータを送受信することができる。

10

【0064】

実施の形態2.

次に、本発明の第2の実施の形態を図面を参照して説明する。図6は、データ送受信システムの他の構成例を示すブロック図である。図6に示すように、本実施の形態では、データ送受信システムは、第1の実施の形態で示した構成に加えて中継保存サーバ40を含む。本実施の形態では、一時保存サーバ20と各種サーバ30との間のデータの送受信が中継保存サーバ40によって中継される。

【0065】

中継保存サーバ40は、無線LANなどの無線通信ネットワーク110と接続する各中継地点に設置される。例えば、中継保存サーバ40は、高速道路のパーキングエリアや駅、空港、港、島などに設置される。なお、図6では、1つの中継保存サーバ40が示されているが、中継保存サーバ40は、中継地点ごとに存在する。

20

【0066】

中継保存サーバ(中継サーバ)40は、データを一時保存する機能を備える。本実施の形態では、中継保存サーバ40は、一時保存サーバ20から受信したアップロードデータを一時保存する。また、中継保存サーバ40は、各種サーバ30から受信したダウンロードデータを一時保存する。

【0067】

また、中継保存サーバ40は、インターネット100を介して各種サーバ30とデータを送受信する機能を備える。本実施の形態では、中継保存サーバ40は、一時保存するアップロードデータを、インターネット100を介して各種サーバ30に送信する。また、中継保存サーバ40は、ダウンロードデータを、インターネット100を介して各種サーバ30から受信する。

30

【0068】

また、中継保存サーバ40は、無線通信ネットワーク110を介して一時保存サーバ20とデータを送受信する機能を備える。本実施の形態では、中継保存サーバ40は、一時保存サーバ20から、無線通信ネットワーク110を介してアップロードデータを受信する。また、中継保存サーバ40は、一時保存するダウンロードデータを、無線通信ネットワーク110を介して一時保存サーバ20に送信する。

40

【0069】

また、中継保存サーバ40は、一時保存サーバ20または各種サーバ30へのデータ転送を終了すると、一時保存するデータを削除する機能を備える。本実施の形態では、中継保存サーバ40は、アップロードデータを各種サーバ30に送信し終わると、一時保存するアップロードデータを消去する。また、中継保存サーバ40は、ダウンロードデータを一時保存サーバ20に送信し終わると、一時保存するダウンロードデータを消去する。

【0070】

なお、本実施の形態において、中継データ保存手段は、中継保存サーバ40の記憶装置によって実現される。

【0071】

50

次に、動作について説明する。図7は、アップロード処理の他の例を示す流れ図である。図7において、ステップS101の処理は、第1の実施の形態で示した処理と同様である。一時保存サーバ20は、ユーザ端末10から受信したログイン名およびパスワードを、無線通信ネットワーク110を介して中継保存サーバ40に転送する(ステップS102)。すると、中継保存サーバ40は、受信したログイン名およびパスワードを、インターネット100を介して各種サーバ30に転送する(ステップS102b)。

【0072】

各種サーバ30は、認証処理を実行すると、認証結果をインターネット100を介して中継保存サーバ40に送信する(ステップS103)。すると、中継保存サーバ40は、受信した認証結果を、無線通信ネットワーク110を介して一時保存サーバ20に転送する(ステップS103b)。

10

【0073】

ステップS104からステップS107までの処理は、第1の実施の形態で示したそれらの処理と同様である。一時保存サーバ20は、一時保存したアップロードデータを、無線通信ネットワーク110を介して中継保存サーバ40に送信する(ステップS108)。すると、中継保存サーバ40は、受信したアップロードデータを一時保存し(ステップS107b)、一時保存したデータをインターネット100を介して各種サーバ30に送信する(ステップS108b)。アップロードデータを各種サーバ30に送信し終わると、中継保存サーバ40は、一時保存したデータを消去する。

【0074】

そして、各種サーバ30は、中継保存サーバ40から受信したアップロードデータを保存する(ステップS109)。

20

【0075】

図8は、ダウンロード処理の他の例を示す流れ図である。図8において、ステップS101からステップS105までの処理は、図7に示すアップロード処理におけるそれらの処理と同様である。また、ステップS206の処理は、第1の実施の形態におけるステップS206の処理と同様である。

【0076】

一時保存サーバ20は、ユーザ端末10からダウンロード要求を受信すると、要求されたデータのダウンロードの依頼を、無線通信ネットワーク110を介して中継保存サーバ40に送信する。すると、中継保存サーバ40は、ユーザ端末10から要求されたデータのダウンロードの依頼を、インターネット100を介して各種サーバ30に送信する。

30

【0077】

各種サーバ30は、依頼されたダウンロードデータを抽出し、抽出したダウンロードデータを、インターネット100を介して中継保存サーバ40に送信する(ステップS207)。すると、中継保存サーバ40は、受信したダウンロードデータを一時保存し(ステップS208b)、一時保存したデータを無線通信ネットワーク110を介して一時保存サーバ20に送信する(ステップS209b)。ダウンロードデータを一時保存サーバ20に送信し終わると、中継保存サーバ40は、一時保存したダウンロードデータを消去する。

40

【0078】

ステップS208およびステップS209の処理は、第1の実施の形態におけるそれらの処理と同様である。

【0079】

以上のように、本実施の形態によれば、一時保存サーバ20は、中継保存サーバ40を介して各種サーバ30にデータのアップロードまたはダウンロードを依頼する。また、中継保存サーバ40は、一時保存サーバ20と各種サーバ30との間のデータの送受信を中継するとともに、中継データを一時保存する。そのため、ダウンロード中にインターネット100が混雑し通信状態が悪化した場合であっても、中継保存サーバ40がダウンロードデータの一時保存を完了していれば、ダウンロードの処理を継続して行うことができる

50

。また、アップロード中に一時保存サーバ20と中継保存サーバ40との通信が切断された場合であっても、中継保存サーバ40がアップロードデータの一時保存を完了していれば、アップロードの処理を継続して行うことができる。

【0080】

従って、各中継地点の中継保存サーバ40を用いてデータの送受信を中継することによって、一時保存サーバ20と各種サーバ30との間のデータ通信の信頼性を高めることができる。

【産業上の利用可能性】

【0081】

本発明は、列車や自動車、航空機、船舶などの移動体内から、移動体外のサーバにデータを送受信する用途に適用できる。特に、飛行機や新幹線など高速で移動する移動体や、地下鉄や船舶など電波が届かない場所を移動する移動体など、通信ネットワークに常時接続できない移動体内からであっても、データを送受信することができる。

【図面の簡単な説明】

【0082】

【図1】本発明によるデータ送受信システムの構成の一例を示すブロック図である。

【図2】一時保存サーバ20が、ユーザ端末10からの要求に応じて各種サーバ30へのデータのアップロードを中継するアップロード処理の一例を示す流れ図である。

【図3】ユーザ端末10が表示するログイン画面の例を示す説明図である。

【図4】仮想ファイルサーバ表示画面の例を示す説明図である。

【図5】一時保存サーバ20が、ユーザ端末10からの要求に応じて各種サーバ30からのデータのダウンロードを中継するダウンロード処理の一例を示す流れ図である。

【図6】データ送受信システムの他の構成例を示すブロック図である。

【図7】アップロード処理の他の例を示す流れ図である。

【図8】ダウンロード処理の他の例を示す流れ図である。

【符号の説明】

【0083】

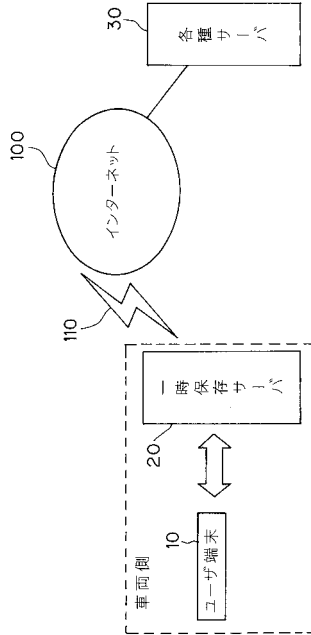
- 10 ユーザ端末
- 20 一時保存サーバ
- 30 各種サーバ
- 100 インターネット
- 110 無線通信ネットワーク

10

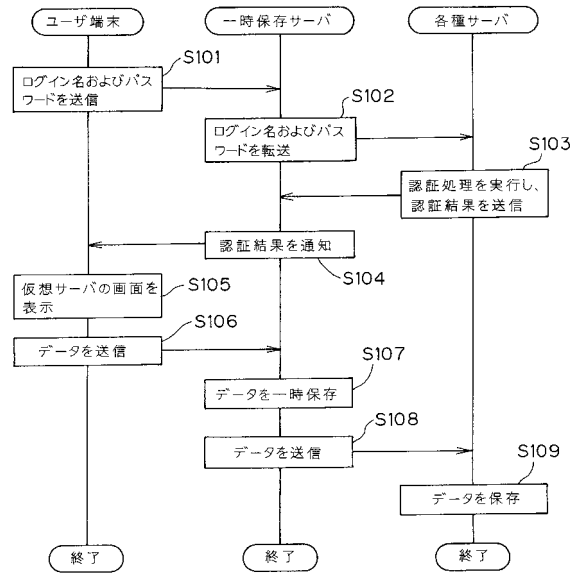
20

30

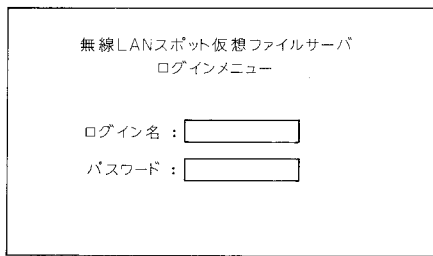
【 図 1 】



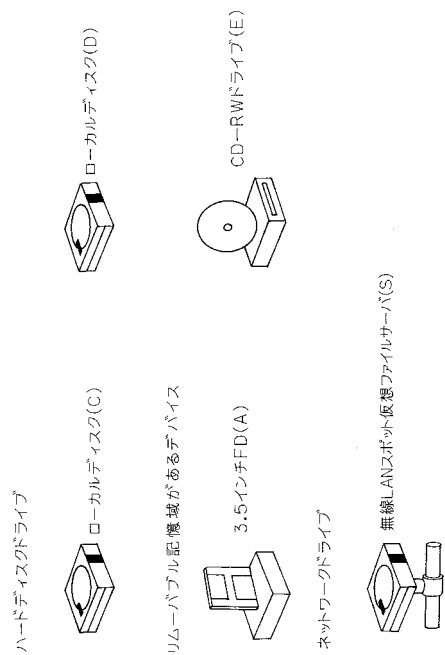
【 図 2 】



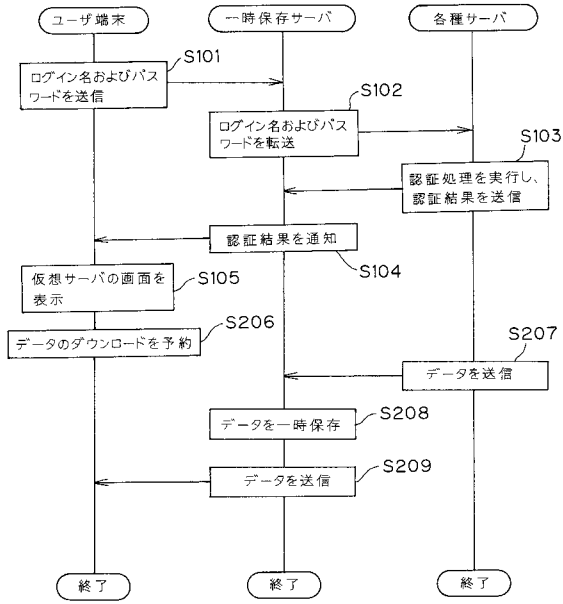
【 図 3 】



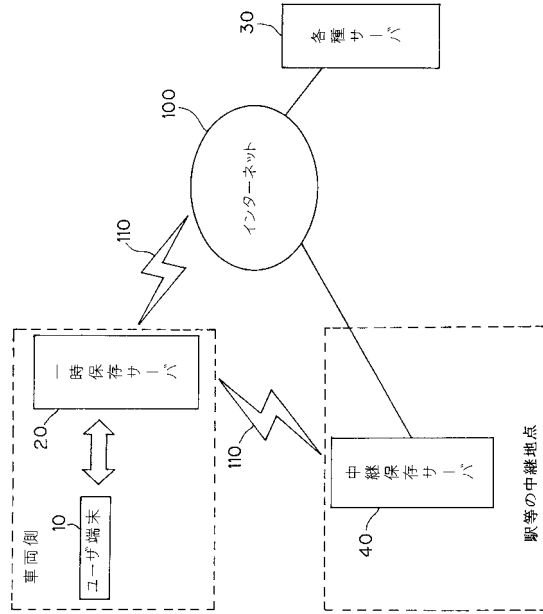
【 図 4 】



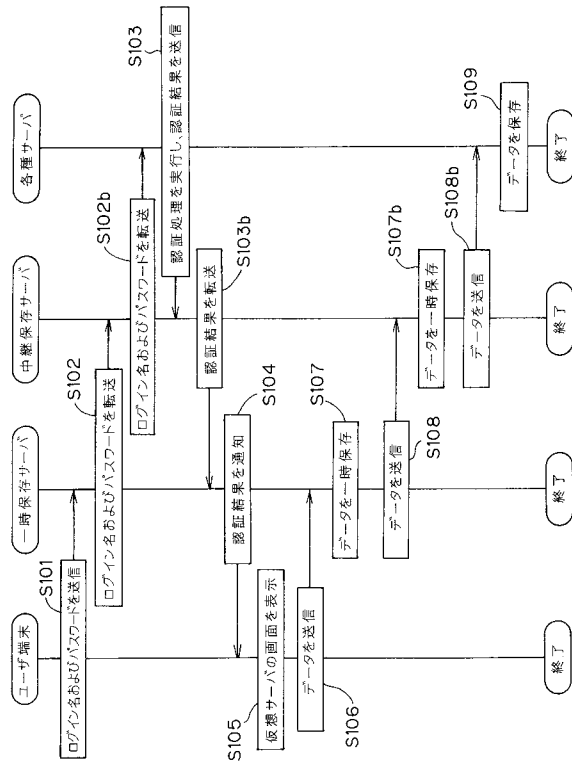
【 図 5 】



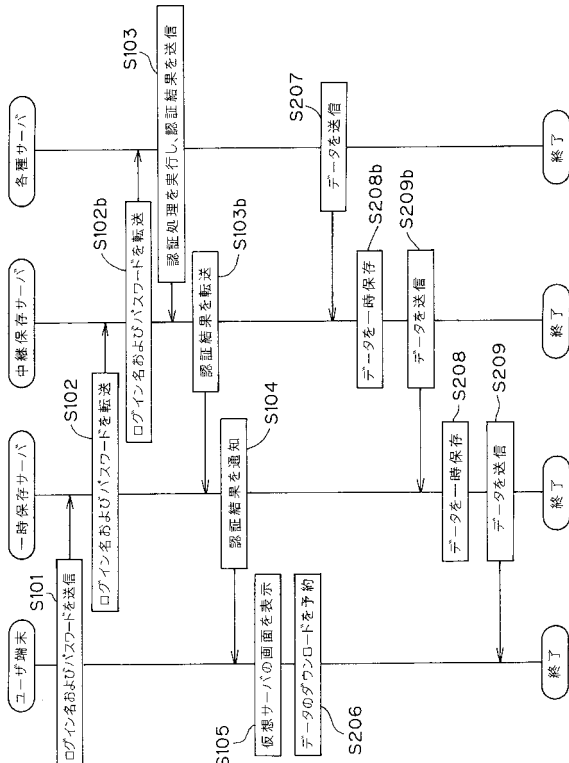
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 峯下 聡志
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

審査官 望月 章俊

(56)参考文献 特開平10-322262(JP,A)
特開2004-038242(JP,A)
特開2003-284136(JP,A)
特開2002-217810(JP,A)
特開2001-222603(JP,A)
特開2003-169370(JP,A)
特開2002-232343(JP,A)
特開2004-013290(JP,A)
特開2003-345351(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04B7/24 - H04B7/26
H04Q7/00 - H04Q7/38