

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4293322号
(P4293322)

(45) 発行日 平成21年7月8日(2009.7.8)

(24) 登録日 平成21年4月17日(2009.4.17)

(51) Int.Cl. F I
G O 6 F 13/00 (2006.01) G O 6 F 13/00 3 5 1 H

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平11-1947	(73) 特許権者	592089054
(22) 出願日	平成11年1月7日(1999.1.7)		エヌシーアール インターナショナル インコーポレイテッド
(65) 公開番号	特開2000-3322(P2000-3322A)		NCR International, Inc.
(43) 公開日	平成12年1月7日(2000.1.7)		アメリカ合衆国 45479 オハイオ、
審査請求日	平成17年12月26日(2005.12.26)		デイトン サウス パターソン ブールバード 1700
(31) 優先権主張番号	9800430.2	(74) 代理人	100098589
(32) 優先日	平成10年1月10日(1998.1.10)		弁理士 西山 善章
(33) 優先権主張国	英国 (GB)	(72) 発明者	リー ジー ドーヴ
			イギリス国 スコットランド PH13 9H S パースチャー クーパー アンガス ホワイト ロッジ ミレリグス ロード
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信ネットワークシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

通信ネットワークを介して相互接続された複数のネットワークサイトと、
前記ネットワークサイトにアクセスする複数のユーザサイトと、
により構成された通信ネットワークシステムであって、
前記ユーザサイトは、
訪問アクセスのターゲットとする前記ネットワークサイトのアドレスリストを含むエイジェントプログラムを作成する手段と、
前記エイジェントプログラムを送信する手段と、
を有し、
前記ネットワークサイトは、
前記アドレスリストを含むアドレス登録簿と、
アクセス訪問中のエイジェントプログラムにおける前記アドレスリストの情報を収集し、当該ネットワークを訪問する後続のエイジェントプログラムの前記アドレスリスト中に、前記アドレス登録簿に記載されたサイトアドレスを挿入するようにプログラムするデータ処理手段と、
を備えたことを特徴とする通信ネットワークシステム。

【請求項 2】

前記データ処理手段が、前記サイトアドレスと、何れのサイトアドレスが訪問済みであるかを示す訪問フラッグとを含むサイトアドレス情報を収集することを特徴とする請求項

1 に記載の通信ネットワークシステム。

【請求項 3】

前記データ処理手段が、前記サイトアドレスと、何れのサイトアドレスが利用不能であるかを示す不成功フラッグとを含むサイトアドレス情報を収集することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の通信ネットワークシステム。

【請求項 4】

前記アドレス登録簿及び前記データ処理手段を備えたネットワークサイトが、複数のサービスプロバイダサイトの一つを構成することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れかの項に記載された通信ネットワークシステム。

【請求項 5】

前記サービスプロバイダサイトは、セルフサービスの現金支払端末機であることを特徴とする請求項 4 に記載の通信ネットワークシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、通信ネットワークを介してエイジェントプログラム (agent program) を送信する方法及びシステムに関する。本発明はインターネットプロトコルを使用するインターネットのような通信ネットワークに適用することができる。

【0002】

【従来の技術】

インターネットプロトコルは加入しているデジタル通信ネットワークにおいてデータ通信パケットを送信するのに使用される。インターネットプロトコルのオペレーションは一般に市販されている標準的参考書に記載されている。インターネットはインターネットプロトコルに基づいて動作する地球規模のネットワークで、非集中的管理の下で機能している。

【0003】

インターネットはローカルネットワーク及びローカルエリアネットワーク間のパケット通信を可能にする長距離公衆ネットワークを含む。これらパケットはネットワークのノード間を送信され、固有のローカルネットワークアドレスをもつサイトまで送信される。データ通信パケットはインターネットに接続されているアクセスノード経由でユーザーサイトからインターネット中に発信することができる。パケットは、ターゲットサイト (目的のサイト) のサイトアドレスがパケットのヘッダに含まれていれば、ネットワークのノードを通してネットワークに接続された任意のターゲットサイトに回送される。

【0004】

インターネット経由の通信では当該ターゲットサイトにつながるネットワーク径路が利用可能であるか否かに基づいてゲートウェイ及びサーバが径路を切り換えるので、各パケットはそのように定められた径路で送られる。

【0005】

情報源及びサービス源としてインターネットが急速に発展したので、情報を収集するためのターゲット及び理解できるターゲットとしたいサイトの選定は数百倍も困難になった。この問題を解決するため、インターネット内のサイトの照会とサイトからサイトへの移動とを行い、ユーザーに必要なサービスを確保するのにインテリジェントエイジェントプログラムが使われている。これを行うため、エイジェントプログラムは必要なサービスを提供するターゲットサイトのリストが必要である。ユーザーは訪問するサイトのリストをエイジェントプログラムに提供するか、あるいは訪問すべきサイトのアドレスが得られる有効なサイトを狙い撃ちしなければならない。この代替りの方法としては、エイジェントプログラムがまったく出たら目に移動するしかない。

【0006】

インテリジェントプログラムエイジェントを使用する現在の試みではサーチが非能率で長時間を要する。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

【 発明が解決しようとする課題 】

本発明は通信ネットワーク内でプログラムエージェントを送り届ける改良された方法及びシステムを与えることを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明は、通信ネットワークを介して相互接続された複数のネットワークサイトと、前記ネットワークサイトにアクセスする複数のユーザサイトと、により構成された通信ネットワークシステムであって、前記ユーザサイトは、訪問アクセスのターゲットとする前記ネットワークサイトのアドレスリストを含むエージェントプログラムを作成する手段と、前記エージェントプログラムを送信する手段と、を有し、前記ネットワークサイトは、前記アドレスリストを含むアドレス登録簿と、アクセス訪問中のエージェントプログラムにおける前記アドレスリストの情報を収集し、当該ネットワークを訪問する後続のエージェントプログラムの前記アドレスリスト中に、前記アドレス登録簿に記載されたサイトアドレスを挿入するようにプログラムするデータ処理手段と、を備えた、ことを特徴とする通信ネットワークシステムを提供するものである。

10

【 0 0 1 0 】

【 発明の実施の形態 】

添付の図面を参照して以下に本発明を説明する。

【 0 0 1 1 】

図 1 において、第一の複数ユーザサイト 1 0 がローカルエリアネットワーク中に接続されている。サイト 1 0 の個数は図 1 では 3 個示してあるが、実際にはそのようなユーザが多数あることを了解されたい。このローカルネットワークはゲートウェイノード 1 2 を経由して長距離ネットワーク (long haul network) 1 3 に接続されている。ローカルネットワーク 1 1 は、個別にユーザサイト 1 0 に接続されている I / O ポートを経由してユーザサイトから出されるサービスリクエストを受信するデータプロセッサ 1 4 を含む。データプロセッサ 1 4 がゲートノード 1 2 を介してそのサービスリクエストを長距離ネットワーク 1 3 へ通信するアクションをとる。

20

【 0 0 1 2 】

図 1 にはただ一つのローカルネットワーク 1 1 のみが示してあるが、ローカルネットワーク 1 1 は長距離ネットワーク 1 3 に接続された多数のそのようなローカルネットワークの一つである。ローカルネットワーク 1 1 の任意の一つに在る各ユーザサイト 1 0 は図 2 に示すコンフィギュレーションを有する。各ユーザサイトは CPU 2 0、メモリ 2 1 及び I / O ポート 2 2 を有する。ユーザサイトの種々のエレメントはデータバス 2 3 により相互接続される。ユーザサイト及びローカルネットワーク間の通信を行うため、この I / O ポートはローカルネットワーク 1 1 に結合される。

30

【 0 0 1 3 】

CPU 2 0 はメモリ 2 1 内に格納されているオペレーティングプログラムの制御の下に動作し、I / O ポート 2 2 経由でサービスリクエストが送信されるよう、サービスリクエストを定型処理する。サービスリクエストは CPU によりエージェントプログラムの形にコンパイルされる。エージェントプログラム 3 0 は図 3 に示すようなフィールドに分割されたデジタル情報のパケットを含む。

40

【 0 0 1 4 】

エージェントプログラム 3 0 はヘッダ・ソースアドレスフィールド 3 1 を含む。ソースアドレスは、このエージェントプログラム 3 0 が通信ネットワーク中に打ち上げられたユーザサイト 1 0 のサイトアドレスを示す。アドレスフィールド 3 2 はサブフィールド 3 2 a、3 2 b、... 3 2 n を含み、これらが各々にネットワーク内のあるターゲットサイトのアドレスを収納することができる。ユーザサイト 1 0 にいるユーザは CPU 2 0 を使ってターゲットアドレスをアドレスサブフィールドの一つの中に、あるいは多数のアドレスサブフィールドの各々の中に、入れる。ユーザサイト 1 0 にいるユーザはしたが

50

ってエイジェントプログラムにより訪問すべきサイトの訪問リスト (visit list) を作製することができる。したがって訪問リストは少なくとも一つのサイトアドレスを含む。

【0015】

また、サブアドレスフィールド32a、32b、...32nはそれぞれに、それぞれのアドレスを訪問したときにそれを示すように設定することができる訪問フラッグ (visit flag) Vを含む。このアドレスリストはしたがって訪問フラッグの設定に基づいて二つのアドレスリストに分割することができる。その一つのアドレスリストは、訪問すべきアドレス群のリストであり、別のアドレスリストは訪問したアドレスのリストである。サブアドレスフィールドもまた、利用不能であることが判明したアドレスを示すように設定可能な不成功フラッグUを含む。訪問フラッグ及び不成功フラッグの目的は以下に説明する。

10

【0016】

コード・データフィールド33はエイジェントプログラムで訪問すべきネットワークサイトを取得するプログラム命令を含む。レジスタフィールド34はエイジェントプログラムにより集められたデータを登録するフィールドである。

【0017】

図1に戻って、ユーザーサイト10は各々、図2及び図3に関して説明するエイジェントプログラムの形でサービスが得られるようにユーザーリクエストを定型処理することができる。サービスリクエストはユーザーサイトのI/Oポート22を使ってゲートノード12から長距離ネットワーク13に送られる。ローカルネットワーク11及び長距離ネットワーク13は、ネットワーク内の径路を介してエイジェントプログラムのアドレスフィールド32内のアドレスにより選択された目的地にエイジェントプログラムを到達させるよう、各エイジェントプログラムを指向する。ネットワークを通じるその径路は、究極的にはゲートノード14を通してそのエイジェントプログラムをネットワーク資源15に向かわせる。ネットワーク資源にはサービスプロバイダサイト16が含まれる。

20

【0018】

各サービスプロバイダサイト16はサイトアドレスをもっており、このサイトアドレスは、ユーザーサイト10で打ち上げたエイジェントプログラムが訪問すべきアドレスリストの中に含めることができる。当業者には明白であろうが、実際にはネットワーク資源15のように一つ以上のサービスプロバイダサイト16を有するネットワーク資源が多数あり、ネットワーク資源15はその一つをなすものである。

30

【0019】

サービスプロバイダサイトのコンフィギュレーションが図4に示してある。このコンフィギュレーションはエイジェントレセプションポート41有するプロセッサ40及びメモリ42を含む。メモリ42は、訪問プログラムエイジェント30がアクセスできるデータベースA及びBを含む。訪問プログラムエイジェントはメモリ42内のデータベースから情報を集めてプログラムエイジェントの登録フィールド34中に入力することができる。一つ以上のデータベースA及びBから情報をサーチして集めることはコード・データフィールド33に含まれるプログラム命令によって制御される。メモリ42はまたデータベースA及びBにそれぞれ関連づけられたレジスタA及びBを含む。

【0020】

各サービスプロバイダがエイジェントプログラムを処理する方法を図5を参照して説明する。全体として参照番号60で示すネットワークは、エイジェントプログラムAないしNからなるソースを含む。各エイジェントプログラムは前述したコード・データフィールド、データレジスタ及びアドレスリストを含む。

40

【0021】

サービスプロバイダAのI/Oポート41が或エイジェントプログラムを受信すると、ステップ50でそのサイトのCPU40が、エイジェントプログラムがターゲットとするサイトアドレスがサービスプロバイダAのサイトアドレスに一致するか否かを確認する。CPU40はステップ51でそのエイジェントプログラムを安全性検査 (safety check) に回す。これは、そのエイジェントプログラムがそのサービスプロバイダサイトでデータベ

50

ースAあるいはBにアクセスすることが認証されていることを確認するためである。安全性検査の結果が満足するものであると、CPU40はステップ52で、訪問エージェントプログラムがデータベースAあるいはBのいずれへのアクセスをリクエストしたかに応じて登録簿AあるいはBのいずれかを更新する。

【0022】

登録簿A及びBはそれぞれアドレスリストから成る。各登録簿A、B内のアドレスは、サービスプロバイダAと同一のサービスもしくは同一範疇のサービスを提供するサービスプロバイダサイトに関するものである。もしもある訪問プログラムエージェントがデータベースAの中からデータを選択すると、ステップ52でそれに対応する登録簿A内のアドレスがCPU40により更新される。もしも訪問エージェントプログラムがデータベースBからデータを選択すると、それに対応する登録簿B内のアドレスが更新される。

10

【0023】

登録簿AあるいはBのいずれかのアドレスリストの更新にあたっては、当該登録簿内に既に含まれているアドレスと、訪問エージェントのソースアドレス及び訪問エージェントのアドレスフィールド32内の訪問リストの両方との比較を行う。この比較によりプロバイダサイトAの登録簿には欠損していることが判明したアドレスがリストに追加される。このようにして当該サービスプロバイダはステップ52及び53で、プロバイダサイトAと同じサービスもしくは同じ範疇のサービスを提供しているプロバイダサイトを参照する訪問プログラムエージェントから読取られたアドレスを蓄積することができる。アドレスフィールド32内の各アドレスに対する訪問フラグは、そのアドレスが既に訪問されたか否かを示す。依然として訪問すべきであるアドレスの場合はCPUは訪問フラグからそのアドレスが潜在的なものであるが有効性未確認のアドレスである、ということを読取り、そのプロバイダ登録簿の中にその旨のマークを付ける。

20

【0024】

CPUはあるアドレスが利用不能であるか否かを通信不成功フラグUから読み取り、プロバイダ登録簿内のアドレスにその旨のマークを付ける。CPU40はそのアドレスが利用不能であるとマークされた回数を計数し、予定回数以上の利用不能マークがプロバイダ登録簿に付されると、そのアドレスを削除する。

【0025】

ステップ54で、CPU40は既にプロバイダアドレスリストに含まれているアドレスを、訪問プログラムエージェントのアドレスリスト内のアドレスと比較する。プロバイダAと同じサービスを提供するがエージェントアドレスリストに含まれていないサイトはエージェントリストに追加される。同じもしくは同じ範疇のサービスを提供するプロバイダサイトのアドレスの登録を構築し連続的に維持するよう、次々に訪れる訪問プログラムエージェントからサービスプロバイダがステップ52、53、及び54を通してアドレスを収集することができることは明らかであろう。加えて、次々に訪れる各訪問プログラムエージェントはそのアドレスリストに、同じサービスもしくは同一範疇のサービスをリクエストした先行のプログラムエージェントから集めたアドレスを、追加することができる。

30

【0026】

ステップ55でプログラムエージェントはランタイム環境(runtime environment)に入れられる。この環境で、プログラムエージェントがリクエストしたサービスデータがプログラムレジスタフィールド34中に入力される。ステップ55に続きステップ56で、このプログラムエージェントは再びネットワーク中に上げられる。

40

【0027】

一旦ネットワーク中に打ち上げられると、図5に図示するようにプログラムエージェントAは他のサービスプロバイダBnを訪問することができる。そのようなサービスプロバイダは各々、訪問プログラムエージェントからアドレスを収集するプロバイダ登録簿を含む。いろいろのサービスプロバイダのこれら登録簿は協同して短時間に包括的な、しかし分散したアドレス登録簿(分布アドレス登録簿)を生成する。これは特にネットワーク内に非常に多数のプログラムエージェントが活動しているとき、迅速に行われる。

50

【 0 0 2 8 】

分布アドレス登録簿は自動的に維持される。ユーザーがサービスを求めてプログラムエージェントを打ち上げたとき、そのプログラムエージェントは潜在的にそのサービスを取得することができるサイト数を自動的に拡大しうるので、この登録簿をその用途に利用することができる。これはユーザーが介在することなく達成できる。

【 0 0 2 9 】

本発明はサービスプロバイダ 1 6 がそれぞれ、現金払い出し端末器のようなセルフサービス端末である場合のネットワークに適用することができる。セルフサービス端末器は、それと同じネットワークに接続されている特定サービスサイトからメンテナンスと補充の両方が行えることが必要である。ネットワーク上のホームページが、そのネットワークの状態に関する情報と、他に先んじて行う必要があるメンテナンスもしくは補充に関する情報とを保持する。

10

【 0 0 3 0 】

認証済みのプログラムエージェントが通常の運用法にしたがってセルフサービス端末器を訪問すべくネットワーク中に打ち上げられるとき、各端末器の状態に関する情報をリクエストすることにより、ネットワーク全体の状態をチェックする。これはホームページで行うモニターの代わりとなる。各端末器はメンテナンス登録簿を保持しており、この登録簿は修理もしくは補充を行う上で利用できるサイトに関する情報を含んでおり、この登録簿はプログラムエージェントが担持するデータに追加される。利用不能なサービスサイトをプログラムエージェントが訪問したときは、その訪問をそのアドレスリストに示すことができるので、諸端末器でその情報を集めることができる。エージェントの移動によって、端末器間で共有されている分布メンテナンス登録簿が自動的に更新・維持される。メンテナンスもしくは補充を必要とする端末器はそのためのサービスリクエストを含んだエージェントを打ち上げ、それをそのリクエストに対処しうる一群のサイトに向けて指向することができる。諸々のサービスサイトがオンラインになりオフラインになりながら、サービスを得るためのオプションが分布メンテナンス登録簿を介して確実に広域ネットワークに認識される。

20

【 0 0 3 1 】

【効果】

以上に説明したように本発明によれば、ネットワーク内の各サービスプロバイダが訪問プログラムエージェントからアドレスを収集することができるので、サービスプロバイダは同一のもしくは同一範疇のサービスを提供するサイトに関する情報を包括的な分布アドレス登録簿の形で短時間に構築し、共有することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明を実施した通信ネットワークの略線図である。

【図 2】図 1 のネットワーク内のユーザーサイトに含まれるエレメントを示す図である。

【図 3】図 1 のネットワークを通して通信されるエージェントプログラムのエレメントを示す図である。

【図 4】図 1 のネットワークに接続されたネットワーク資源を示す図である。

【図 5】図 1 のネットワークのオペレーションの方法を示す略線図である。

40

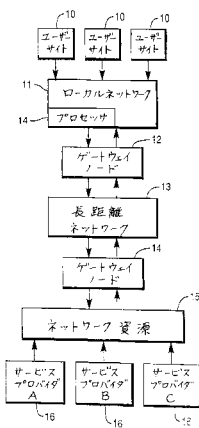
【符号の説明】

- 1 0 ユーザーサイト
- 1 2 ゲートウェイノード
- 1 3 長距離ネットワーク
- 1 1 ローカルネットワーク
- 1 4 ゲートノード
- 1 5 ネットワーク資源
- 1 6 サービスプロバイダサイト
- 3 0 エージェントプログラム
- 3 1 ヘッダ・ソースアドレスフィールド

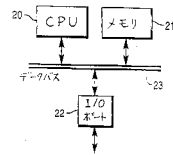
50

- 3 2 サブフィールド
- 3 3 コード・データフィールド
- 3 4 レジスタフィールド
- 4 0 プロセッサ
- 4 1 I/Oポート
- 4 2 メモリ

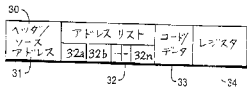
【図1】



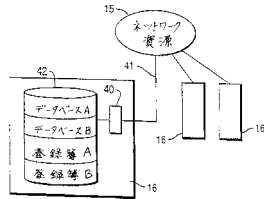
【図2】



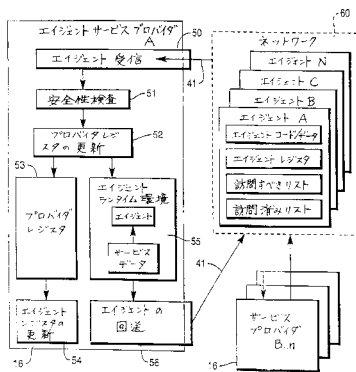
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

審査官 寺谷 大亮

(56)参考文献 特開平08-008909(JP,A)
特開平08-249290(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 9/46

G06F 13/00

G06F 15/16

H04L 12/56