

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4335676号
(P4335676)

(45) 発行日 平成21年9月30日(2009.9.30)

(24) 登録日 平成21年7月3日(2009.7.3)

(51) Int.Cl.

G06F 9/50 (2006.01)
G06F 15/00 (2006.01)

F 1

G06F 9/46 465B
G06F 15/00 310H

請求項の数 13 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-526109 (P2003-526109)
 (86) (22) 出願日 平成14年8月29日 (2002.8.29)
 (65) 公表番号 特表2005-502145 (P2005-502145A)
 (43) 公表日 平成17年1月20日 (2005.1.20)
 (86) 國際出願番号 PCT/EP2002/009652
 (87) 國際公開番号 WO2003/021904
 (87) 國際公開日 平成15年3月13日 (2003.3.13)
 審査請求日 平成17年7月29日 (2005.7.29)
 (31) 優先権主張番号 60/316,619
 (32) 優先日 平成13年8月31日 (2001.8.31)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 598036300
 テレフォンアクチーボラゲット エル エ
 ム エリクソン (パブル)
 スウェーデン国 ストックホルム エスー
 164 83
 (74) 代理人 100076428
 弁理士 大塚 康徳
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二
 (74) 代理人 100130409
 弁理士 下山 治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】オープン・サービス・アーキテクチャおよびオープン移動通信アーキテクチャにおける移行支援メカニズム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

オープン・サービス・アーキテクチャ(O S A)フレームワーク手段を有するサービス・ケイパビリティ・サーバ(S C S)装置にサービス・ケイパビリティ機能(S C F)手段を登録する方法であって、

前記 S C S 装置が、前記 O S A フレームワーク手段に第 2 の S C F 手段を登録するステップと、

前記 O S A フレームワーク手段が、前記第 2 の S C F 手段の特性と少なくとも 1 つの第 1 の S C F 手段の特性を比較して、前記第 2 の S C F 手段が前記少なくとも 1 つの第 1 の S C F 手段に対して後方互換性を有するか否かを判定するステップと、

前記 O S A フレームワーク手段が、前記第 1 の S C F 手段を使用する少なくとも 1 つのアプリケーションを判定し、当該判定された少なくとも 1 つのアプリケーションが前記第 1 の S C F 手段を使用しようとした場合、当該少なくとも 1 つのアプリケーションに対して、前記第 2 の S C F 手段が前記少なくとも 1 つの第 1 の S C F 手段に対して後方互換性を有するか否かに関する情報を送信して、当該少なくとも 1 つのアプリケーションが前記第 1 の S C F 手段の使用から前記第 2 の S C F 手段の使用に移行するのを補助するステップと、

を有し、

前記判定するステップにおいては、前記第 2 の S C F 手段の特性が前記少なくとも 1 つの第 1 の S C F 手段の全ての特性を含んでいる場合、前記第 2 の S C F 手段は前記少なく

10

20

とも 1 つの第 1 の S C F 手段に対して後方互換性を有すると判定されることを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記登録するステップは、前記第 2 の S C F 手段の少なくとも 1 つの特性を前記 O S A フレームワーク手段に与えるステップを更に有することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記 補助する ステップにおいては、更に、前記第 2 の S C F 手段が前記少なくとも 1 つの第 1 の S C F 手段に対して後方互換性を有するか否かに関する情報が、前記少なくとも 1 つの第 1 の S C F 手段を使用する複数のアプリケーションに対して送られることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の方法。

10

【請求項 4】

前記 補助する ステップにおいては、更に、前記第 2 の S C F 手段を与える S C S 手段の少なくとも 1 つのインターフェースを指示するポインタが、前記アプリケーションに対して送られることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

前記情報には、前記第 2 の S C F 手段で前記少なくとも 1 つの第 1 の S C F 手段を置換するか否かの指定が含まれることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

20

前記情報は、前記第 2 の S C F 手段によって与えられることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

前記情報は、前記 O S A フレームワーク手段によって与えられることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

前記 O S A フレームワーク手段が、前記少なくとも 1 つの第 1 の S C F 手段を前記第 2 の S C F 手段で置換するステップを更に有することを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

30

サービス・ケイパビリティ機能 (S C F) 手段を登録するオープン・サービス・アーキテクチャ (O S A) システムであって、

少なくとも 1 つの第 1 の S C F 手段を与える少なくとも 1 つのサービス・ケイパビリティ・サーバ (S C S) 手段と、

第 2 の S C F 手段を与える少なくとも 1 つの S C S 手段と、

O S A フレームワーク手段であって、

前記第 2 の S C F 手段を当該 O S A フレームワーク手段に登録し、

前記第 2 の S C F 手段の特性を前記第 1 の S C F 手段の特性と比較して、前記第 2 の S C F 手段が前記第 1 の S C F 手段に対して後方互換性を有するか否かを判定し、

前記第 1 の S C F 手段を使用する少なくとも 1 つのアプリケーションを判定し、当該判定された少なくとも 1 つのアプリケーションが前記第 1 の S C F 手段を使用しようとした場合、当該少なくとも 1 つのアプリケーションに対し、前記第 2 の S C F 手段が前記第 1 の S C F 手段に対して後方互換性を有するか否かに関する情報を送信して、当該少なくとも 1 つのアプリケーションが前記第 1 の S C F 手段の使用から前記第 2 の S C F 手段の使用に移行するのを補助する

40

ように構成される、O S A フレームワーク手段と、
を備え、

前記 O S A フレームワーク手段は、前記第 2 の S C F 手段の特性が前記少なくとも 1 つの第 1 の S C F 手段の全ての特性を含んでいる場合、前記第 2 の S C F 手段は前記少なくとも 1 つの第 1 の S C F 手段に対して後方互換性を有すると判定する

50

ことを特徴とする OSA システム。

【請求項 10】

前記 OSA フレームワーク手段は、前記第 2 の SCF 手段によってサポートされる少なくとも 1 つの特性を判定するように更に構成されることを特徴とする請求項 9 に記載の OSA システム。

【請求項 11】

前記 OSA フレームワーク手段は、前記第 2 の SCF 手段が前記第 1 の SCF 手段に対して後方互換性を有するか否かに関する情報を、前記第 1 の SCF 手段を使用する複数のアプリケーションに対して送るように更に構成されることを特徴とする請求項 9 又は 10 に記載の OSA システム。

10

【請求項 12】

前記 OSA フレームワーク手段は、前記第 1 の SCF 手段を与える前記少なくとも 1 つの SCS 手段の少なくとも 1 つのインターフェースを指し示すポインタを前記アプリケーションに対して更に送るように構成されることを特徴とする請求項 9 から 11 のいずれか 1 項に記載の OSA システム。

【請求項 13】

前記情報には、前記第 2 の SCF 手段で前記第 1 の SCF 手段を置換するか否かの指定が含まれることを特徴とする請求項 9 から 12 のいずれか 1 項に記載の OSA システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、オープン・サービス・アーキテクチャに関し、より詳細には、オープン・サービス・アーキテクチャにおいて 1 つのサービス・イネーブラ (service enabler) から他のサービス・イネーブラに移行する場合のアプリケーションを支援する方法に関する。

【背景技術】

【0002】

今日のネットワークにおいては、アプリケーションとサービスはネットワーク・オペレータの領域の一部であり、インテリジェント・ネットワーク・テクノロジを使用して構築される。この方法はシンプルな大量市場のアプリケーションとしては優れているが、移動性とインターネット・プロトコルが出現するに及んで、各種機能と企業の重要なデータを結合する画期的なアプリケーションを迅速に配置することが課題となっている。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

Parlay や 3GPP のような多くの業界フォーラムや標準化機構がこの課題に対処し、アプリケーションとコア・ネットワークの間のインターフェースとして機能する API (application program interface) を指定している。オープン・サービス・アーキテクチャという用語は、Parlay、3GPP および ETSI によって開発された API のセットのことである。オープン・サービス・アーキテクチャ (OSA) の内部では、新しいサービス・ケイパビリティ機能 (service capability feature : SCF) が利用可能になった場合に OSA 内のアプリケーションが加入できることを連絡するようにする基本メカニズムが存在している。しかし、このメカニズムは、現在アプリケーションが使用中の既存の SCF とその新しい SCF がどの程度後方互換性があるか (backward compatible) についての表示を提供していない。したがって、オープン・サービス・アプリケーションでは、新しい SCF と既存の SCF との互換性をアプリケーションに知らせるメカニズムの必要性が存在している。

40

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明は、オープン・サービス・アーキテクチャにおいて第 1 のサービスと第 2 のサービスの間を移行する (migrating) システムと方法を使用して前述の課題およびその他の問題点を克服する。第 2 のサービスは、オープン・サービス・アーキテクチャ・フレーム

50

ワークに登録し、それに応じて第2のサービスの特性と第1のサービスの特性を比較し、第2のサービスの第1のサービスに対する後方互換性の有無を決定する。第2のサービスの第1のサービスに対する後方互換性の有無に関する情報は、この比較の後でその第1のサービスを使用している少なくとも1つのアプリケーションに送られる。

【0005】

(実施例の詳細な説明)

本発明の方法と装置のより完全な理解は、添付の図面とともに以下の詳細な説明を参照することによって得られるであろう。

【0006】

次に図1を参照すると、第3世代ネットワークのネットワーク・アーキテクチャは、水平階層化原理 (horizontal layering principle) に基づいており、アプリケーション・ネットワークまたはサービス・ネットワーク10と呼称される上部層内でアプリケーション40とアプリケーション・サーバ45が論理的に設定される。サービス・ネットワークという用語は、コア・ネットワークと区別するために使用される。サービス・ネットワーク10はオープン分散テクノロジ (open distributed technology) (JAVA (登録商標)、CORBA) に基づいているので、アプリケーションは、オープンかつ標準化されたアプリケーション・プログラム・インターフェース (API) 20によってコア・ネットワークの機能にアクセスすることができ、アプリケーション・プログラム・インターフェース20を介してアプリケーションは1つまたは複数のサービス・ケイパビリティ・サーバ (service capability server : SCS) 50と通信することができる。SCS50は、移動通信ネットワーク5、IPネットワーク6および固定ネットワーク7またはそれらのいずれかに接続することができる。

10

【0007】

図2に示す階層化アーキテクチャにおけるオープン・サービス・アーキテクチャ (OSA) は、サービス・ネットワーク10とコア・ネットワーク15の間のアプリケーション・プログラム・インターフェースを含む。本発明は、Parlay、3GPPおよびETSIで決められたオープン・サービス・アーキテクチャについて説明されているが、本発明は、特定の詳細な実施例がOSAとは若干異なることがありうるウェブ・サービスを使用した方法にも適用可能である。アプリケーション・サーバ45に配置されたアプリケーション40は、サービス・ケイパビリティ・サーバ (SCS) 50で提供されるサービス・ケイパビリティ機能を利用する。サービス・ケイパビリティ・サーバ50は、サービス・ケイパビリティ機能 (SCF) 35を実行し、コア・ネットワーク15と対話する論理エンティティ (logical entities) である。アプリケーション40とアプリケーション・サーバ45は、前に説明したようにサービス・ネットワーク層10の内部に位置する。したがって、オープン・サービス・アーキテクチャ30は、サービス・ネットワーク10とコア・ネットワーク15の間のAPIとして機能することが判る。

20

【0008】

OSAフレームワーク55は、登録・発見 (registration and discovery) サーバであり、オープン・サービス・アーキテクチャの開放性 (openness) を可能にし、後で説明するように、開放性や新機能の発見と統合という点で、IN (インテリジェント・ネットワーク) を凌駕することが可能になる。OSAフレームワーク55は、オープン・サービス・アーキテクチャ30の中に新しいサービス・ケイパビリティ機能が追加されたことをアプリケーションに連絡する。OSAフレームワーク55は、SCS50へのアクセスを制御し、SCS50は分散型技術 (distributed technology) と組み合わせてビジネスに使用する場合のアプリケーションの位置の融通性を支援する。さらに、OSAフレームワーク55は、マルチ・ベンダーシップ (multi-vendorship) を可能にするとともに、APIのセットを拡張することさえも可能にする。

30

【0009】

図3に示すように、実際にはOSAフレームワーク55はサービス・ケイパビリティ機能のファミリーであり、そのコア部分は、ドメインの認証を可能にするトラスト (信用) とセキュリティ管理 (Trust and Security Management) 60、オペレータによって提供される

40

50

新しいSCFの発見を可能にするサービス発見 (Service Discovery) 65、フレームワークに新しいSCFを登録するサービス登録 (Service Registration) 70および新しいSCFインスタンス (new SCF instances) の生成を可能にするサービス・ファクトリ (Service Factory) 75からなる。それだけでなく、APIは、負荷平衡化、障害管理およびハートビート (heart beat) のような保全性 (Integrity) 管理80と特定のイベントを連絡するイベント連絡 (Event Notification) 85を備えている。

【0010】

次に図4を参照すると、新しいサービス・ケイパビリティ・サーバ (Service Capability Server:SCS) 50によって提供されるSCF35を使用してアプリケーションがスタートできる方法が示されている。第1の段階でSCS50は、OSAフレームワーク55と接触しステップ90、95で認証・登録インターフェースを要求する。次にSCS50は、登録インターフェースを使用して自身の機能 (capabilities) を公開し、ステップ100で自身のサービス・ファクトリに参照 (reference) を追加する。ファクトリのパターンは、一般的なデザインパターンであり、OSAフレームワーク55がSCF35のインターフェースをつくることをSCS50に要求することを可能にする。この時点で、OSAフレームワーク55とSCS50は互に知り合うこととなる。

10

【0011】

アプリケーション40は、ステップ105でOSAフレームワーク55と接触し認証される。アプリケーション40は、ステップ110で発見インターフェースを要求する。OSAフレームワーク55がステップ115で発見インターフェースに参照またはポインタを戻すと、その後、アプリケーション40はこのインターフェースを使用してSCF35のタイプとアプリケーション40によって必要とされる特殊な機能を要求する。このとき、OSAフレームワーク55は、アプリケーション40がどんな条件でSCF35を使用することが可能になるか否かを追跡する。これは、ネットワーク・オペレータとサービスプロバイダの間のサービスレベル協定 (SLA) の中で取得される。アプリケーションがSCF35を使用することができれば、OSAフレームワーク55は、そのアプリケーションの必要性を満たすことができるすべてのSCF35のIDを戻す。

20

【0012】

次にアプリケーション40はステップ120でSCF35の1つを選択して、いわゆるサービス協定 (Service Agreement) にサインする。OSAフレームワーク55はステップ125で、SCS50のサービス・ファクトリと接触し、アプリケーションがSCF35を使用することが許される条件を送る。ステップ130でSCS50は、このアプリケーションで使用されるSCF35のインスタンス (SCF35 instances) をつくりだすと共に条件をチェックすることもでき、フレームワークはステップ135でアプリケーションに参照またはポインタを戻す。この時点以後、アプリケーションはSCF35を使用することが許可される。説明したこの登録と発見処理は、フレームワークをして利用可能な各種SCF35と、連絡インターフェースを介して新しいSCS50の潜在的な可用性とをアプリケーションに知らせることを可能にするが、新しいSCF35と前から存在していたSCF35との後方互換性をアプリケーションに連絡するメカニズムは存在していない。アプリケーションはフレームワーク55上のイベント連絡APIを使用してイベントに加入することができる。イベントの一例は、新しいSCFが利用可能になるときである。

30

【0013】

次に図5を参照すると、SCFの後方互換性を判定する方法が示されている。新しいSCFが利用可能になると、図4について前に説明したように、SCFはステップ150で第1にOSAフレームワーク55に登録しなければならない。この処理中に、SCFは、ステップ155でSCFのこのインプリメント (implementation) によって支援される特性 (properties) をOSAフレームワーク55に提供する。OSAフレームワーク55には、特定のネットワーク・オペレータの領域の中で利用可能な既存のSCFをそれぞれ実行することに関する情報、既存のSCFを使用するアプリケーションに関する情報およびサービスレベル協定によるSCFの使用に適用される制限事項がある。この情報を使用してOSAフレームワークはステップ160で前から存在しているバージョンに対する新しいSCFのインプリメント (new SCF implementation

40

50

)の特性のチェックを実行することができる。このチェックでは、新SCFインプリメントがネットワークで使用されている他のバージョンのSCFとどの程度の後方互換性があるかに関する表示が取得される。この情報は、ステップ165で新しいSCSのインターフェースに対するオプションとしての参照とともに旧バージョンのSCFを使用しているアプリケーションに送られる。これらのインターフェースに対して参照を与えるためには、現在のフレームワークの連絡メカニズム (framework notification mechanism) の拡張が使用されるであろう。フレームワークの連絡メカニズムは専用サービスの特性 (dedicated service properties) によって案内される。この専用サービスの特性とは、指定された旧SCFインプリメントを前記SCFインプリメントで置換するまたは該旧SCFのインプリメントを旧式化する (outdates) ことを指定するか、または移行戦略 (migration strategy) を指定するものである。後方互換性のレベル、旧SCFを前記SCFで置換するかまたは旧SCFを旧式化すること、移行戦略などに関する情報は、新しいSCSによって提供されフレームワークを介してアプリケーションに送られるか、または新しいSCSが登録されるとき、その特性を解析した後フレームワークによって提供されるかまたは両者の協調により提供される。

【0014】

上に説明した拡張を実施することにより、旧バージョンのSCFインプリメントから新バージョンのSCFインプリメントへのシームレスな移行または適用 (application) が可能になりうる。これにより、オペレータはほとんど自動的にSCFの旧式化 (outdate) または更新 (update) を実行することができる。またオペレータは、アプリケーションをバックアップSCFに送ることにより、保守活動のために1つのSCFをサービスからはずすことが可能になる。

【0015】

上記は、本発明を実施するための好適実施例に関する説明であり、本発明の範囲は必ずしもこの説明で限定されるものではない。本発明の範囲は、特許請求の範囲によって定義されている。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】第3世代の論理的ネットワーク・アーキテクチャを示す図である。

【図2】オープン・サービス・アーキテクチャの概要を示す図である。

【図3】OSAフレームワークの各種機能を示す図である。

【図4】オープン・サービス・アーキテクチャ内のアプリケーションによるサービス登録を示す図である。

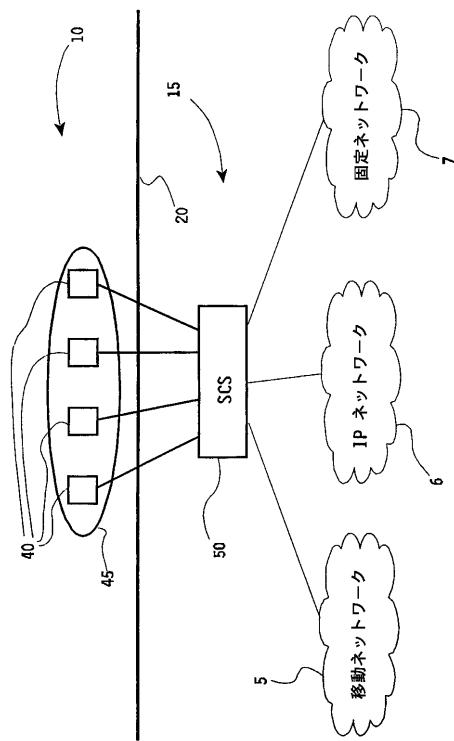
【図5】アプリケーションが新しいSCFに移行することを支援する本発明の方法を示す流れ図である。

10

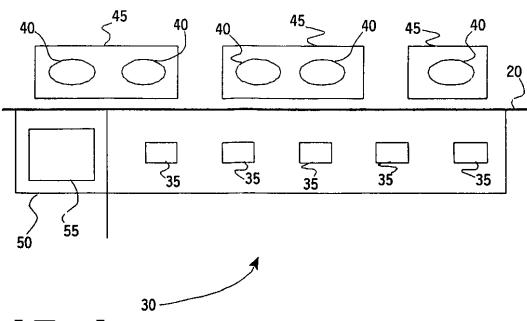
20

30

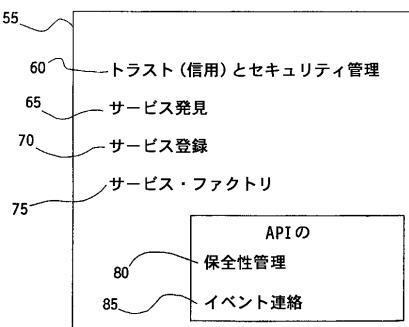
【図1】



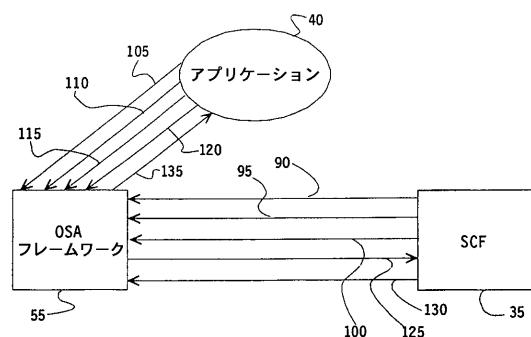
【図2】



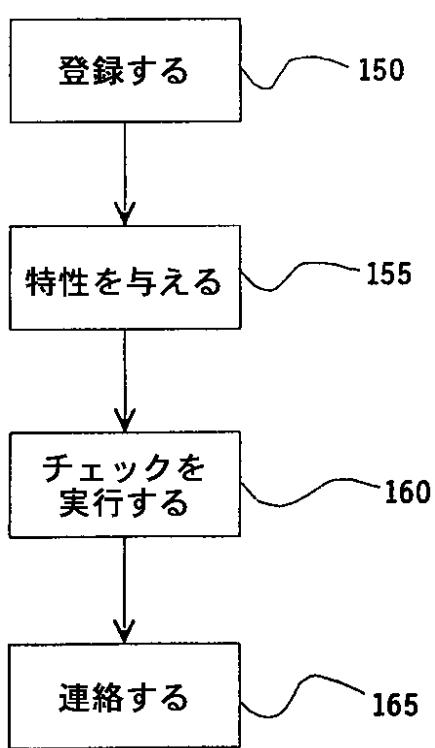
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(74)代理人 100066692
弁理士 浅村 皓
(74)代理人 100072040
弁理士 浅村 肇
(74)代理人 100091339
弁理士 清水 邦明
(74)代理人 100094673
弁理士 林 銘三
(72)発明者 モールデュク、アルト - ヤン
オランダ国 ブレーダ、ウイトールト 42
(72)発明者 ヴァン エルブルク、ハンス - エリク
オランダ国 オーステルハウト、ハーゲベームト 5

審査官 鈴木 修治

(56)参考文献 特表平11-513545 (JP, A)
国際公開第00/045362 (WO, A1)
特表2002-536856 (JP, A)
国際公開第00/019735 (WO, A1)
特表2002-527001 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 9/46-9/54

G06F 15/00