

サービスビジネスでの成長を促進するナレッジの共有と標準化に向けたグローバルアプローチ

Global Approach to Knowledge Sharing and Standardization for Promoting Growth in Service Business

● Claus U. Tauscher

● Kai Haasis

● Jan Menne

あらまし

富士通は、全世界に広がる16万人の従業員が顧客を重視する企業DNAのもと、グローバルにサービスや製品を提供するICTベンダーである。一方で、様々な国や地域の従業員の間では、それぞれの知見(ナレッジ)や経験を共有する仕組みが十分に構築できていないことが課題である。それに加えて、ICT市場には次々と新しいソリューションやサービスコンセプトが投入されるため、それらを素早く取り入れるとともに、継続して顧客に提供するサービスに加えていく必要があり、こうした仕組みもまたグローバルに必要となる。

本稿では、グローバルな組織間で分散されているナレッジや、地域の優れたソリューションに関する情報を共有し、標準化を推進する富士通の取り組み「サービスコンフィギュレータープロジェクト」について述べる。また、そのプロジェクトの成果であるツールスイート、サービスコンフィギュレーターの概要について述べる。

Abstract

With the corporate DNA of a customer-oriented attitude adopted by 160,000 employees worldwide, Fujitsu globally offers services and products as an information and communications technology (ICT) vendor. Meanwhile, one issue is that we have not been able to build an adequate system for sharing knowledge and experience between employees of different countries and regions. In addition, one new solution and service concept after another is being brought to the ICT market, and these concepts need to be promptly introduced and continuously added to the set of services offered to customers. A system for doing this is also globally required. This paper presents the Service Configurator Project, Fujitsu's activity for sharing knowledge distributed between global organizations and information about excellent solutions of various regions to promote standardization. It also outlines the tool suite and service configurator that are results of the Project.

まえがき

富士通は、グローバルICTベンダーとしてサービスビジネスの強化を図り、標準化ソリューションの推進「サービスコンフィギュレータープロジェクト（以下、本プロジェクト）」を社内で開催している。本プロジェクトを進めるに当たり、大企業のビジネスプロセスと経済的な力学を分析した結果、サービスの標準化は販売時点で行うことが最も効率的であることが明らかになった。本プロジェクトで推進する標準化の考え方で、富士通のDNAである顧客重視の考え方には大きなギャップがあるため、各サービス構成要素のDNAや分類法を定義して、コンテンツを組み入れて効率的に情報を使用可能にする必要があった。

例えば、かつてこうした標準化プロセスを進めた自動車メーカー各社は、今日では効率的で高性能なカーコンフィギュレーターとも言える手法を確立しており、顧客は好みの車を容易にシミュレーションできるようになっている。これらを参考に、本プロジェクトでは、顧客情報を入力することから始めて、事前に定義されたサービスの構成要素を選択し、必要に応じて新しい顧客に向けた特定のサービス構成要素を作った。これにより、必要なサービスが盛り込まれているかを示すチェックリスト、正確なコスト、デューデリジェンスの指示、トランジションとトランスフォーメーションフレームワークといった結果が、自動的に得られる包括的なツールスイートに発展した。

本稿では、富士通が、特にサービスビジネスにおいてグローバルに標準化を進める本プロジェクトと、その活動で得られたツールスイートについて述べる。

分類法とコンテンツ

● サービスコンポーネントの分類

富士通では、本プロジェクトによって明確に定義された市場に即したポートフォリオや、利用可能な組織的能力（ケイパビリティ）のカタログを提供している。また、実績のあるケイパビリティに基づいたソリューション構成（コンフィギュレーション）を実現するために、これらのアプローチを結び付けた。これらの中心となるのは、ケイパ

ビリティの内容を示す「サービスコンポーネント」である。

ユーザビリティを考慮すると、このサービスコンポーネントを分類する必要があった。例えば、サービスデスクというサービス分類は、専用あるいは共有サービスと関連サービスから構成されている。本プロジェクトでは、こうしたコンポーネントを意図的に独立して設計した。例えば、業務ソリューション全般に必要なワークプレイスサービスとして提供される侵入検知サービスコンポーネントを考えてみる。サービスを提供する特定のネットワーク管理部門があるかもしれないが、このサービスコンポーネントは間違いなくセキュリティ管理のカテゴリーに属する。

次に、サービスの異なるフェーズの取り扱いを決定した。例えば、運用中のサービスがコンポーネントとして利用可能であり、追加の設計フェーズや実装フェーズが必要な場合は、これらのコンポーネントは同じ分類のカテゴリーとなる。現在、富士通では10のカテゴリーで250以上のサービスコンポーネントが利用可能である。このシンプルな構造の下には、各コンポーネントについて更に詳細を定めた土台となるレベルが存在する。そこでは、各コンポーネントの属性詳細や、コンポーネントそのものの詳細説明など、各サービスコンポーネントに関する属性情報を提供する。更にこの属性情報には、各国にサービス提供可能なデリバリー部門の選択肢（事前承認済み）や、サービス提供時に考慮すべき前提条件のリストなどが含まれる。

これらの属性情報の変更は、包括的な分類法を構築するよりも格段に容易であり、これまでの知見（ナレッジ）に基づいたサービスを提供できるデリバリー部門の追加が可能となる。

● クラスタードサービスコンポーネント

サービスコンポーネントは、インフラの準備、あるいは情報やインターフェースの提供方法によってほかのサービスに依存することがある。本プロジェクトでは、サービスコンポーネント間の関係を明らかにする依存性マトリックスにより、グローバルサービスコンフィギュレーターの一貫性と健全性をチェックする。サービスコンポーネント間に依存性があったとしても、必ずしも富士通がその全てのサービスコンポーネントを提供す

る必要はない。

サービスコンフィギュレーターでは、関連するデータを一括してリポジトリ（データの格納場所）で格納している。このリポジトリを利用して、サービスコンポーネントのクラスタ化が可能となる。そして、サービスコンポーネントをクラスタ化することにより、サービスコンポーネントを簡単に選択できるようになる。サービスコンポーネントのクラスタ化は必要に応じて行えるが、その使用状況は今後の改善のためにモニタされている。

● コスト計算

コンポーネントレベルの標準コスト計算は、あらゆるソリューションを適切なコストで提供するために必要となる。コスト決定要素は、デリバリー部門ごとのコストを捉えて登録・提供するコストモデル、計算方法、テンプレートから成る。各コンポーネントとコストモデルの間には、1対1の関係がある必要はない。同じ担当者、基盤、施設などを異なるコンポーネントに適用できる。コストモデルの確立には、以下の二つを決定する必要がある。

- (1) どの依存関係や仮定、デフォルト値がコストモデルで使用されているか？
- (2) どのコストをどのコンポーネントに割り当てるか？

前者は、サービスコンフィギュレーターが人工知能（AI）を提供できるようにするために、「ビジネスロジック」と呼ばれるナレッジデータベースを使用する。本プロジェクトに関わった様々なグループの経験に基づき、サービスコンフィギュレーターは多くのパラメーターに対して典型的な値を算出する。例えば、エンドユーザーが1万人規模の企業の場合、ビジネスロジックは顧客のデータから統計分析に基づいて、管理すべきICT資産はデスクトップパソコン8,000台、エクステンジサーバ5台、およびプリンター 2,000台と見積もることができる。このビジネスロジックに保存されたデータは、富士通の保護情報となる。

後者は、コストモデルをコンポーネントからの個別の貢献度に分解することで行う。これにより、コストを決める主な要因やコストへの影響要素を特定できる。コストを決める典型的な要因は、ユーザー数やデータ容量である。典型的な影響要素は、

サービスや複雑さのレベルである。あるデリバリー部門から登録されたコストをベースとしたコスト構造群は、そのデリバリー部門にのみ有効なコストマトリックスとなる。コストの管理とアップデートには、厳密な変更管理、ガバナンスモデル、品質保証プロセスの開発が必要であった。

● そのほかのサービスコンフィギュレーターからのアウトプット

グローバルに広がる多数の部門が、様々なデータのインプットと改善に貢献している。サービスに関わるメンバーの役割と責任は、一定の義務を引き継ぐために明確に規定されている。役割間で情報を伝達するプロセスとインターフェースは、専用のガバナンスチームによって管理される。自動的に出力されるサマリ、データのエクスポートやレポートの多くは、全データと商談情報を含むデータウェアハウスを基に実装された。商談固有の作業指示書(SoW:Statement of Work)と同様に、商談の概要を表示または出力できる。また、サービスコンポーネント、クラスタードコンポーネント、サービスオフリングの利用についてもレポートを出力できる。同様に、コンポーネントに対して行われた変更もレポートを出力できる。データ分析における秀逸な例は、コストの比較である。数式によってデリバリー部門（社内と社外）を比較し、デリバリー部門におけるコストのベンチマーク情報を作成する。更に、経済情報や業界トレンドを比較要素として、コスト変更の正当性を理由付ける。

サービスコンフィギュレーター基盤とツールスイート

● コンテンツ管理

データとその構造には、高度なコンテンツ管理が必要となる。ある時期に作られ、その後リリース時に変更されたデータは、以前に作られた全てのバージョンがいつでも利用でき、かつ監査できる必要がある。本プロジェクト発足時に80のサービスコンポーネントがドキュメントとして提供され、やがてデータベースで運用されるようになった。更に、コンテンツ管理に対応するアプリケーションだけではなく、得られた情報の全てを共有するエンドツーエンドのツールスイートも必要であった。市場調査によって、サービスコンポーネ

ントを市場のライフサイクルで取り扱い、全体的なリリースプロセスに基づいて管理するコンテンツ管理システムがないことが明らかになった。その結果、以下に述べる二つの別々のプロセスによって対応することとなった。一つ目のプロセスではデータの収集と管理を行い、二つ目のプロセスではそのデータを効率的なアプリケーションで共有する。

全てのデータのガバナンスレイヤーをカバーするアプリケーションを、SCALA (Service Configurator Lifecycle Application) と呼ぶ。SCALA自体は、リレーショナルデータベース管理システム (RDBMS)、もしくは今後より新しいデータベース上で動作する。RDBMSを使用することによって、ほかのアプリケーションからより簡単に接続できるようになった。SCALAが利用可能になり、サービスコンポーネントの開発と改善を行うワークフローを進めることで、およそ24 Gバイトのデータが生成、保存、リリースされた。データモデルは、属性2万以上を含む1,500以上のテーブルになった。

● サービスコンフィギュレーターの全体構成

図-1に示すように、サービスコンフィギュレーターの利用者は社内に構築された検索機能付きのMicrosoft SharePointに容易に接続できる。SharePointのコンテンツは、データベースコンテンツからの要求に応じて作成される。ソリューションアーキテクトと商談全般を統括するビッドマネージャーのニーズに対応するために、SORT (Service Opportunity Response Tool) と呼ばれるサービスコンフィギュレーターのフロントエンドが開発された。ガバナンスレイヤーから引き出したデータを基に、サービスコンフィギュレーターは構成要素を選択可能にするだけでなく、自動でバリデーションチェックも実行できる。その結果、対応できていない成果物やインターフェースが明らかになる。

サービスコンフィギュレーターは、商談中の段階でRAID (Risk, Assumption, Issue, and Dependency) の課題を明確化できる。これは、富士通がグローバルの全顧客のために、今までに得られたあらゆるナレッジを素早く広める鍵となる手段である。ソリューション設計を顧客の要求

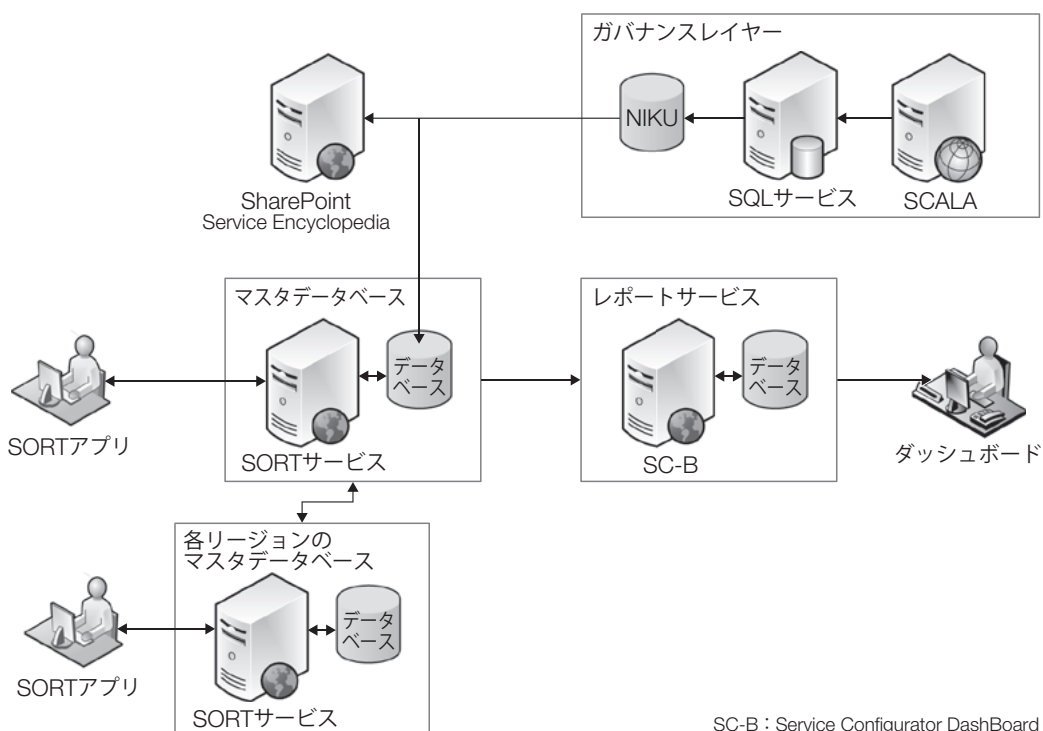


図-1 サービスコンフィギュレーターの全体構成

に更に関連付けるために、サービスコンフィギュレーターはRFI/RFP (Request for Information/Request for Proposal) からの情報取り込み機能で強化された。富士通は、顧客の要求に合わせて既存のコンポーネントを変更したり、新規のコンポーネントを作成したりするとともに、標準化からの逸脱に対する高い透明性と、サービスコンポーネントの改善を実現する。

この自由な設計により、富士通の顧客重視のDNAと標準化の間に生じた課題は解決される。こうして出来上がった標準化は、素早く効率の良い設計に利用でき、必要なときはいつでもカスタマイズできる。その後、サービスコンフィギュレーターがこの新しいサービスコンポーネントを保存し、富士通社内の全ての設計者と共有する。

サービスコンフィギュレーター

● サービスコンフィギュレーターの要件

サービスコンフィギュレーターは、インターフェースを介して富士通のプロセス、CRM (Customer Relationship Management)、cost-to-priceアプリケーション、あるいはICTサービスコンサルテーションに使用されるService Landscape Methodologyに連携できるようになる。次の焦点は、企業経営と継続的強化のために行う全てのグローバル商談データからのデータマイニングであった。非常に高度でセキュアなアクセスコンセプトに基づき、レポート一式にはグローバル、リージョナル、国レベルのビジネス状況を反映させる。ツールデータの改善は学習方法を利用して管理され、そこで本運用段階で得られた既存のデータが設計段階のものと比較される。これにより、本運用時のデータに基づいた設計データの調整が引き続き保証される。

サービスコンフィギュレーターの主な要件は、オンライン、オフラインに関係なく協業を可能にすることであった。サービスコンフィギュレーターは、高性能なWPFデスクトップクライアントで、マルチレイヤー、マルチコンポーネントシステムとして.Net Platform上に構築される。データアクセスレイヤーは、データベース構造を直接ビジネスロジックオブジェクトから生成し、容易にデータベーススキーマの構造を変更するEntity

Framework Code First⁽¹⁾アプローチによって実装される。

Microsoft SQL ServerとMicrosoft SQL Server Compact (SQL CE) の二つのタイプのデータベースが、オンラインおよびオフライン向けのシナリオを実装するために使用されてきた。図-2では、SQL CEデータベースは縦縞の円柱で示されており、ローカルのアプリケーションボックスに設置されている。⁽²⁾ SQL CEはエンドユーザーのデバイス上に簡単に展開できる。これらのローカルデータベースは、斜縞の円柱で示されている各リージョンのマスタデータベースと同期し、そのリージョンデータベースは各リージョンに有効な静的データが保存される (ラベル01)。グローバルに共有するデータは、ドットの円柱として表示されるSCALAデータベースに保存される。

クライアントとサーバ間の通信は、WCFカスタムセキュリティとバインディング (ラベル03) に実装された。

● ユーザーインターフェース

ビジネスの透明性を増し、出張先のリージョンでもネットワーク環境の影響を受けることなく自身のプロジェクトに取り組めるようにするために、各リージョンのマスタデータベースはそれぞれ同期する必要がある (ラベル02)⁽²⁾。このようにして、厳密な認証と承認に基づき、全てのリージョンにまたがったチームメンバー間によるグローバル連携が可能となっている。こうしてデータを統一することにより、高度な報告機能や次のステップとして、AIベースの自己学習機能を有したビジネスインテリジェンスツールが作成できる。

フィージビリティスタディー (プロジェクトの実現可能性を事前に調査・検討すること) の後、クライアントアプリケーションのユーザーインターフェース (UI) はゼロから設計される。新しいUI設計は、ModernUIガイドライン⁽³⁾と従来のWindowsのデスクトップアプリケーションとのハイブリッドである。新しいUI設計は、ユーザーが行うべきタスクに素早く焦点を合わせ、大量のデータを表示することを回避する⁽⁴⁾。

変更管理プロセスの一環として、変更諮問委員会 (CAB: Change Advisory Board) は新規のビジネスケースなどに対する変更を決定する。サー

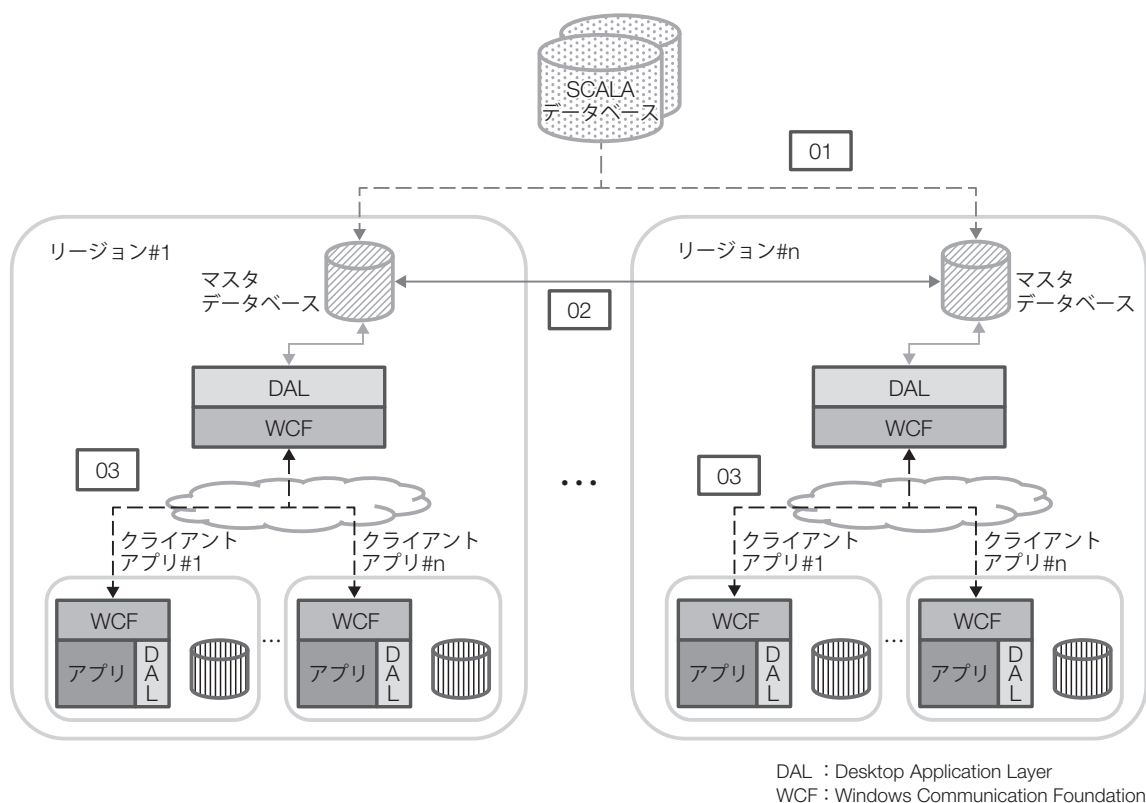


図-2 サービスコンフィギュレーターアプリケーション環境のアーキテクチャー

ビスコンフィギュレーターの利用が増えるにつれて要件も増えていく。しかし、それらが開発計画に加えられると、ロードマップは更に数年先まで埋まってしまう。承認された変更要求は、アジャイル方式で実装する。今日、SORTは月に二度、最新機能、コストモデル、およびほかの企業標準のインターフェースでリリースしている。

む す び

本稿では、富士通のHuman Centric Innovation: Digital Co-creationを実現する、多くのイニシアティブの一つであるサービスコンフィギュレータープロジェクトについて述べた。サービスコンフィギュレーターの導入効果を見ると、「グローバルを意識する (Global Awareness)」や「コミュニケーションに焦点を当てる (Focusing on Communication)」ことを実現していることが分かる。富士通に在籍する世界中のスペシャリストが、サービスコンフィギュレーターのコンテンツとナレッジを共同で作っていく。こうして、グローバルを意識したコミュニケーションが容易、かつ効

率的に行われる。

サービスコンフィギュレーター内の全てのデータは、グローバルの富士通グループ内で利用可能であり、新しいビジネストrendはかつてないほどの速さで導入され、共有できる。また、サービスコンフィギュレーターの活用により、業務の時間と手間を省き、最大80%まで商談対応の時間を短縮している。更には、一つのデリバリー部門で得た経験がほかの組織でもすぐに利用できるため、サービスデリバリー業務全体としてスケールメリットを追求できる。

富士通は、これまでに培った共創と成功した数多くのサービスやシステムの実装に基づいたベストプラクティスの共有を進め、顧客にグローバルな知見に基づいた標準化されたサービスの提供を続けていく。

参考文献

- (1) Microsoft Corporation : Entity Framework Code First to a New Database.
<https://msdn.microsoft.com/en-us/data/jj193542.aspx>

- (2) Microsoft Corporation : Microsoft Sync Framework.
<https://msdn.microsoft.com/en-us/sync/bb736753.aspx>
- (3) Microsoft Corporation : Design applications for the Windows desktop.
<https://developer.microsoft.com/en-us/windows/desktop/design>
- (4) Grzegorz Glonek, “Everyday work modernization - Service Configurator case study”, Fujitsu Poland, Inc. Research and Development.

著者紹介



Claus U. Tauscher

Fujitsu Technology Solutions GmbH
グローバルサービスコンフィギュレータープロジェクトの管理に従事。



Kai Haasis

Fujitsu Technology Solutions GmbH
サービスコンフィギュレーター分類とコンテンツ品質管理に従事。



Jan Menne

Fujitsu Technology Solutions GmbH
技術責任者としてサービスコンフィギュレーターの開発に従事。

Global Approach to Knowledge Sharing and Standardization for Promoting Growth in Service Business

(original of previous paper on pp. 23–29)

● Claus U. Tauscher ● Kai Haasis ● Jan Menne

With the corporate DNA of a customer-oriented attitude adopted by 160,000 employees worldwide, Fujitsu globally offers services and products as an information and communications technology (ICT) vendor. Meanwhile, one issue is that we have not been able to build an adequate system for sharing knowledge and experience between employees of different countries and regions. In addition, one new solution and service concept after another is being brought to the ICT market, and these concepts need to be promptly introduced and continuously added to the set of services offered to customers. A system for doing this is also globally required. This paper presents the Service Configurator Project, Fujitsu's activity for sharing knowledge distributed between global organizations and information about excellent solutions of various regions to promote standardization. It also outlines the tool suite and service configurator that are results of the Project.

1. Introduction

As a global ICT vendor, Fujitsu is attempting to strengthen the services business and internally rolling out the Service Configurator (the Project), an activity to promote standardized solutions. To carry out the Project, we analyzed the business processes and economic dynamics of large companies, and the results showed that services can be standardized most effectively at the time of their release. Because of the huge gap between standardization and the characteristic customer-oriented concept of Fujitsu's DNA, there was a need to define the types of DNA and classification system of the different service components and incorporate the content so as to effectively make information available.

For example, automakers that worked on a standardization process like this in the past have established a method that can be called

an efficient and high-performance car configurator. It allows customers to easily simulate their desired cars. By using this as a reference, the Project started by defining the standard building blocks and inputting customer information, and we selected those predefined service components and created specific service components intended for new customers as required. In this way, a comprehensive tool suite has been developed that is capable of automatically obtaining results such as a checklist showing whether required services are included, accurate costs, due diligence instructions and a transition and transformation framework.

This paper describes the Project, in which Fujitsu is working on internal standardization in the services business in particular, and the tool suite obtained in the process of the activity.

2. Classification system and content

2.1 Classification of service components

Fujitsu offers a portfolio and available capabilities adapted to the market clearly captured or defined by the Project. In order to realize a solution configuration based on proven capabilities, we linked these approaches. At the center of these are service components showing the details of capabilities.

With usability taken into account, there was a need to classify these service components. For example, a service desk as a service classification is composed of dedicated or shared services and related services. In this Project, the components were designed independently on purpose. Take, as an example, an intrusion detection service component, which is provided as a workplace service required for business solutions in general. While there may be a specific network management department offering services, this service component definitely belongs to the security management category.

Next, we decided how to treat different phases of a service. For example, when the service in operation is available as a component and additional design and implementation phases are required, these components are put into a category of the same classification. At present, 250+ service components in 10 categories are available at Fujitsu. Underneath this simple structure is a level that provides the basis with further details of the components defined, where attribute information about the respective components is offered such as component attribute details and detailed descriptions of the components themselves. This attribute information also includes options (approved in advance) of the delivery department capable of providing services to the respective countries and a list of prerequisites to be considered when services are provided.

Changing this attribute information is far easier than building a comprehensive classification system, and so it is possible to add delivery departments capable of providing services based on the existing knowledge.

2.2 Clustered service components

Service components may depend on other services according to infrastructure preparation and the method of offering information and interfaces. In the Project, consistency and soundness of the global service configurator are checked by a dependency matrix that clarifies the relationships between service components. Even if there is dependency between service components, Fujitsu does not necessarily need to provide all of the service components as part of one customer proposal.

The service configurator stores related data collectively in a repository (data storage). This repository can be used to cluster service components, which makes it easy to select them. Service components can be clustered as required and the usage conditions are currently monitored with the aim of making future improvements.

2.3 Cost calculation

A standard cost calculation at the component level must be made to provide any solution at an appropriate cost. Cost determining factors include cost models registered and provided by grasping the costs for the respective delivery departments, calculation methods and templates. There is no need for each component to have a 1:1 relationship with a cost model. The same person, platform, and facility can be applied to different components. Establishing a cost model requires two things to be determined:

- 1) Which dependency, assumption and default value are used for the cost model
- 2) Which cost is to be assigned to which component

For the first item, a knowledge database

called “business logic” is used to enable the service configurator to offer artificial intelligence (AI). Based on the experience of various groups involved in the Project, the service configurator calculates typical values for many parameters. For example, for a company of a scale of about 10,000 end-users, business logic can estimate from customer data the ICT assets to be managed based on statistical analysis as 8,000 desktop PCs, 5 Exchange servers and 2,000 printers. The data saved in business logic is protected information of Fujitsu.

For the second, a cost model is broken down into the degrees of contribution from the individual components. This makes it possible to identify the major factors that determine the cost and influencing elements on the cost. Typical factors that determine the cost are the number of users and the volume of data. Typical influencing elements include the levels of service and complexity. The group of cost structures based on the cost registered from a certain delivery department provides a cost matrix valid only for that delivery department. Cost management and updating required strict change management, a governance model and development of a quality assurance process.

2.4 Other outputs from service configurator

Many departments expanding globally contribute to input and improvement of various pieces of data. The roles and responsibilities of the members involved in services are clearly specified so that certain duties can be taken over. The processes and interfaces for communicating information between different roles are managed by a dedicated governance team. Many of the summaries, data exports and reports automatically output have been implemented based on a data warehouse containing all data and project information. As with project-specific statements of work (SoWs), project outlines can be displayed

or output. Reports can also be output on use of service components, clustered components and service offerings. In the same way, reports can be output on changes made to components. One excellent example of data analysis is cost comparison. Numerical formulas are used to compare between delivery departments (internal and external) so as to create cost benchmark information for delivery departments. Furthermore, the legitimacy of cost changes is reasoned, with economic information and industrial trends used as comparing elements.

3. Service configurator platform and tool suite

3.1 Content management

Data and their structures require advanced content management. For data created at some point and subsequently changed at the time of release, it must be possible to use and audit all previous versions at any time. At the start of this Project, 80 service components were offered as documents and they came to be operated with a database over time. In addition, not only an application to support content management but also an end-to-end tool suite for sharing all information obtained were necessary. Market research revealed that there was no content management system capable of handling service components in the market life cycle and managing them based on the overall release process. As a result, we decided to use the two different processes described below for that purpose. The first is intended to collect and manage data, and in the second process, these pieces of data are shared using an efficient application.

The application that covers the governance layer for all data is called SCALA (Service Configurator Lifecycle Applications). SCALA applications themselves run on a relational database management system (RDBMS) or will run on newer databases in the future. Use of an

RDMBS has made it easier to connect with other applications. With SCALA applications available, about 24 GB of data have been generated, saved, and released by implementing a workflow of development and improvement of service components. The Data model is now over 1,500 tables including over 20,000 attributes.

3.2 Overall structure of service configurator

From the service configurator, it is easy to connect to the Microsoft SharePoint set up internally that is equipped with a search function (Figure 1). The SharePoint content is created in response to requests from database content. In order to meet the needs of the bid manager who supervises projects in general together with solution architects, a service configurator front end called SORT (Service Opportunity Response Tool) has been developed. Based on the data drawn from the governance layer, the service configurator can execute an automatic validation check in

addition to making components selectable. As a result, deliverables and interfaces that are not supported are identified.

The service configurator is capable of clarifying the risks, assumptions, issues, and dependencies (RAID) in the project negotiation phase. This is key to rapidly spread all knowledge obtained up for all global customers. To further associate solution designs with customer requests, the service configurator has been enhanced with a feature of fetching information from requests for information / requests for proposals (RFIs/PFPs). Fujitsu not only changes existing components and creates new components according to customer requests but also realizes high transparency against deviations from standard levels and improvements to service components.

This free design can help to solve issues that arise between Fujitsu's customer-oriented DNA and standardization. The standardization completed in this way can be used to quickly and

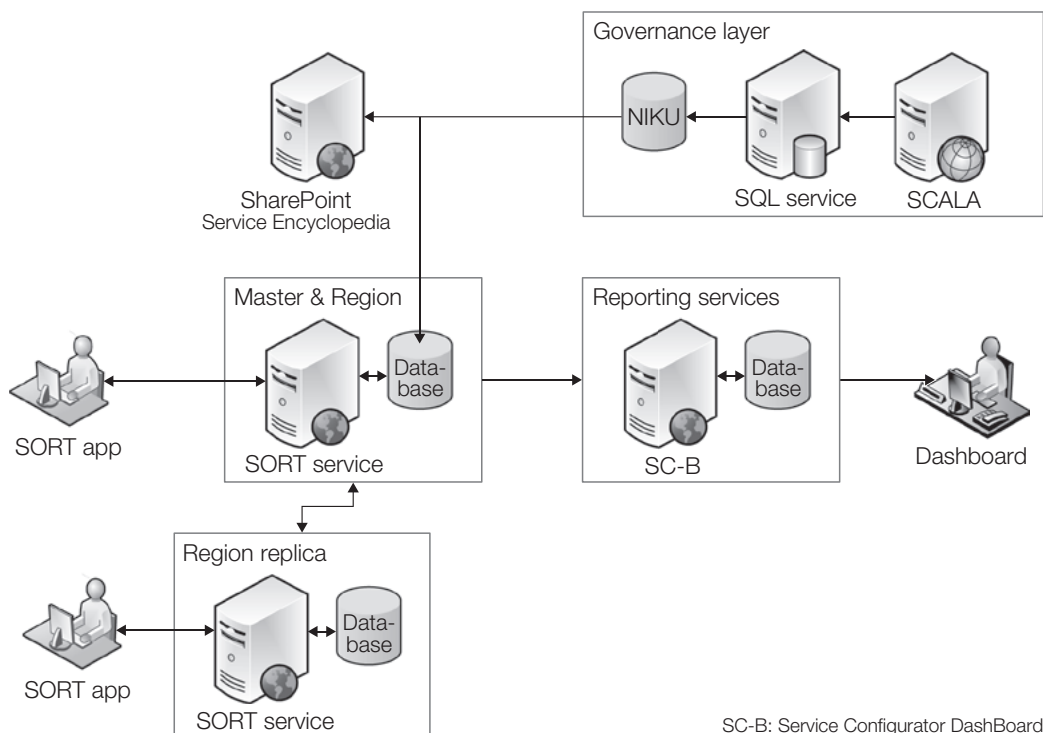


Figure 1
Overall structure of service configurator.

efficiently carry out design and customization whenever required. Subsequently, the service configurator saves these new service components and shares them with all designers within Fujitsu.

4. Service configurator

4.1 Service configurator requirements

The service configurator can now be linked via an interface with Fujitsu's processes, CRM, cost-to-price application or Service Landscape Methodology used for ICT service consultation. The next focus was to allow data mining from all global project data intended for corporate management and continuous strengthening. In a set of reports, business conditions at the global, regional, and national levels are reflected based on a highly secure access concept. Tool data improvements are managed by using learning, where

existing data obtained in the official operation phase are compared with those in the design phase. This continues to ensure that design data are adjusted based on the data from productive operations.

One main requirement for the service configurator was the ability to allow cooperation regardless of whether it was online or offline. The service configurator is a high-performance WPF desktop client and built on the .NET Platform as a multilayer, multi-component system. The data access layer is implemented by the Entity Framework Code First¹⁾ approach, which directly generates a database structure from business logic objects and easily changes the structure of a database schema.

Two types of database, namely Microsoft SQL Server and Microsoft SQL Server Compact (SQL CE), have been used for implementing online and offline scenarios. In Figure 2, SQL CE

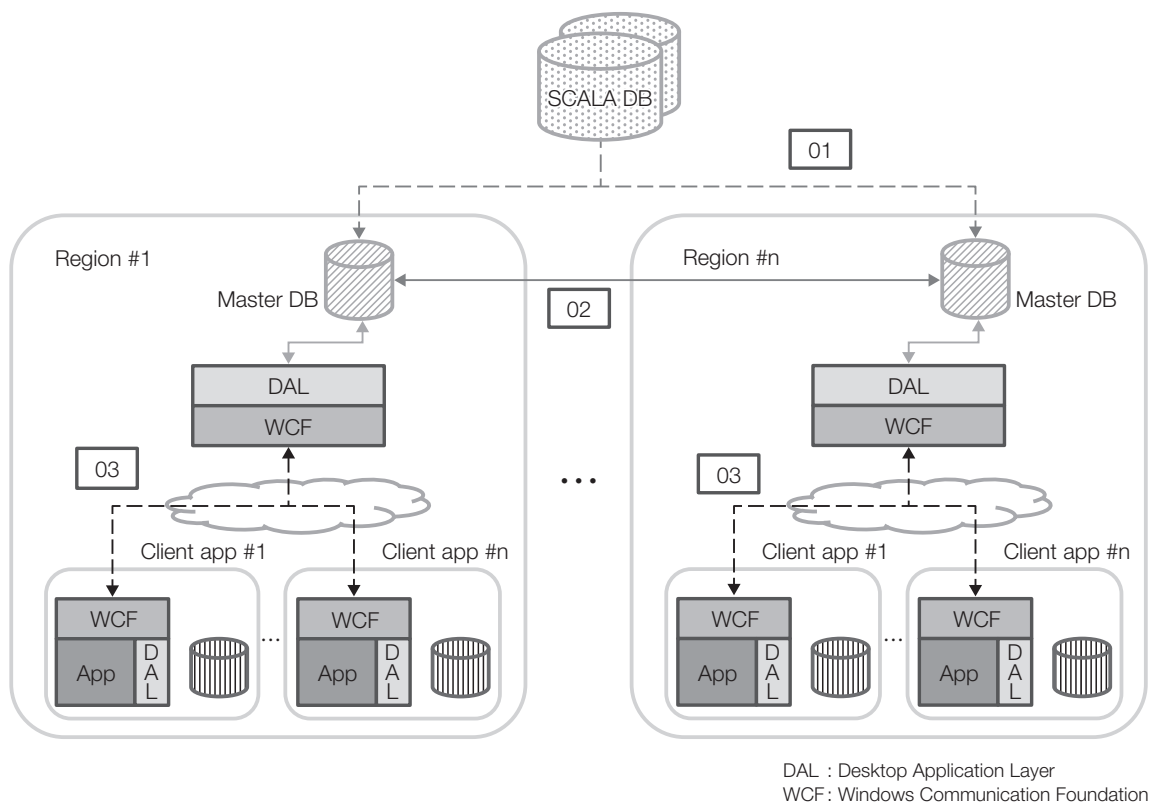


Figure 2
Architecture of service configurator's application environment.

databases are indicated by the vertically striped columns and placed in local application boxes.²⁾ SQL CE can be easily deployed on end-user machines. These local databases are synchronized with the master databases for the respective regions shown by the diagonally striped columns and the region databases store static data valid for the respective regions (Label 01). Data shared globally are saved in SCALA databases indicated by the dotted columns.

Communication between a client and server has been implemented in Windows Communication Foundation (WCF) custom security and binding (Labels 03).

4.2 User interface

To increase the transparency of business and allow users to work on their own projects without being affected by the network environment wherever on a business trip, region databases must be synchronized (Label 02).²⁾ In this way, global linking between team members across all regions has been made possible based on strict authentication and approval. By standardizing data in this way, business intelligence tools can be created that are equipped with a sophisticated reporting function and, as the next step, an AI-based self-learning function can be produced. After a feasibility study (investigation and assessment of the practicality a project in advance), the user interface (UI) of the client application is designed from scratch. The new UI design is a hybrid of ModernUI guidelines³⁾ and a conventional Windows desktop application. The new UI design allows the user to quickly focus on the task being performed so that he/she can avoid displaying a large amount of data.⁴⁾

As part of the change management process, the Change Advisory Board (CAB) decides on changes to new business cases. As use of the service configurator expands, the number of requirements also increases. However, if they were added to the development plan, the road-

map would be filled to a few more years into the future. The change requests approved are implemented via an agile method. Currently, SORT is released twice a month with the latest functions, cost models, and interfaces of other Fujitsu corporate standards.

5. Conclusion

This paper has described the Service Configurator Project, one of the many initiatives to realize Fujitsu's Human Centric Innovation: Digital Co-creation. Introducing the service configurator has shown that it has realized the concepts of "global awareness" and "focusing on communication." Specialists around the world employed by Fujitsu are working jointly to create the service configurator content and knowledge. In this way, communication with global awareness is being introduced simply and efficiently.

The pieces of data in the service configurator are all available within the global Fujitsu Group and new business trends can be introduced and shared at an unprecedented speed. Utilizing them with the service configurator has saved time and trouble in operations, resulting in a reduction in the time required to deal with Solution Design tasks of up to 80%. Furthermore, the experience gained by one delivery department can be immediately used by other organizations, so that an advantage of scale can be achieved for the service delivery as a whole.

Fujitsu intends to move ahead with the sharing of best practices based on the co-creation that has been developed up to now and on the many services and systems that proved successful. In this way, we will continue to provide customers with standardized services based on global knowledge.

References

- 1) Microsoft Corporation: Entity Framework Code First to a New Database.
<https://msdn.microsoft.com/en-us/data/>

jj193542.aspx

- 2) Microsoft Corporation: Microsoft Sync Framework.
<https://msdn.microsoft.com/en-us/sync/bb736753.aspx>
- 3) Microsoft Corporation: Design applications for the Windows desktop.
<https://developer.microsoft.com/en-us/windows/desktop/design>
- 4) Grzegorz Glonek, "Everyday work modernization - Service Configurator case study", Fujitsu Poland, Inc. Research and Development.



Claus U. Tauscher

Fujitsu Technology Solutions GmbH
Mr. Tauscher is currently engaged in managing the Global Service Configurator Project.



Kai Haasis

Fujitsu Technology Solutions GmbH
Mr. Haasis is currently engaged in service configurator classification and content quality management.



Jan Menne

Fujitsu Technology Solutions GmbH
Mr. Menne is currently engaged in developing a service configurator as Technology Officer.