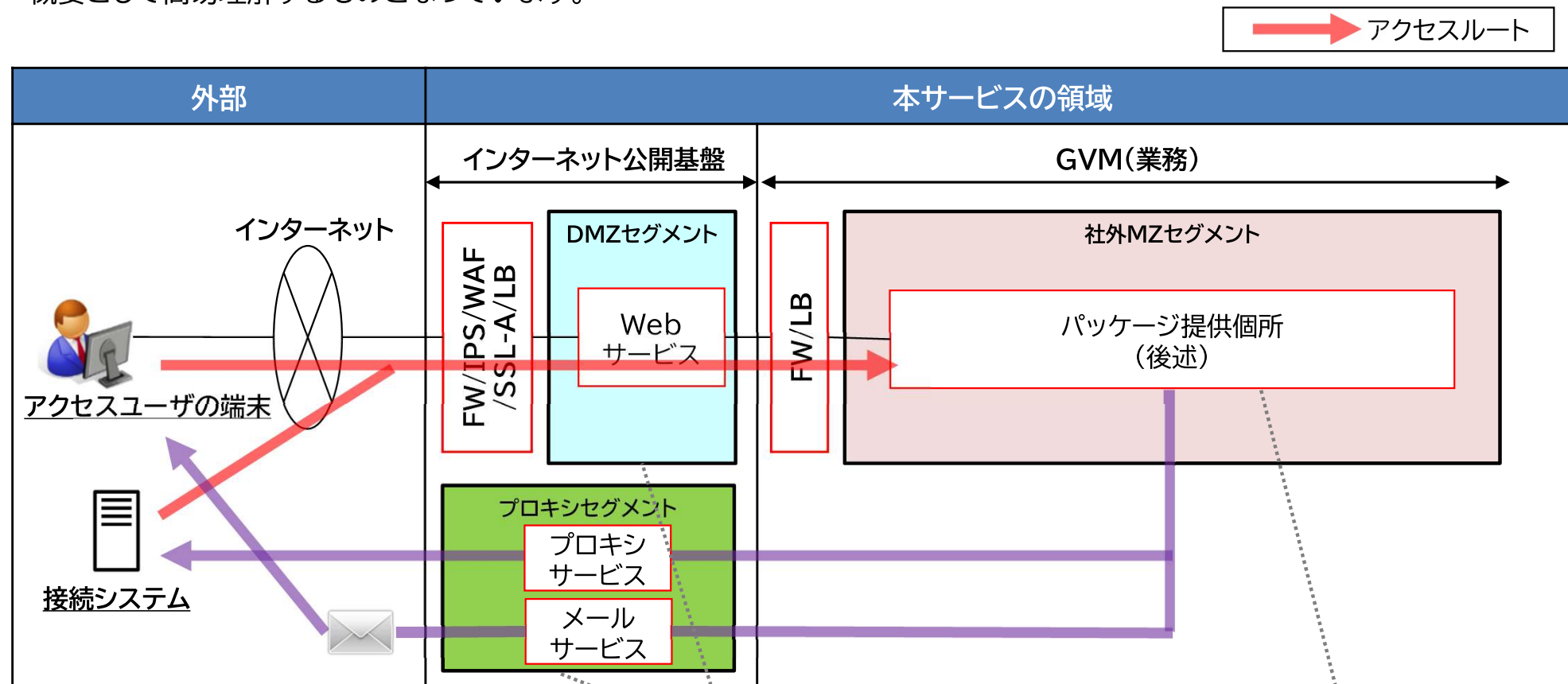


サービス提供方式

1. はじめに

本ドキュメントではクラウド型フルフィルメントサービスのサービス提供方式を記載します。
概要として簡易理解するものとなっています。



パッケージへのアクセスの前段にインターネット公開基盤を配置し、FWやIPS/WAFによるアクセス制御、及びWebサービスによるIPアドレス制限、URLフィルタ等を行っています。
なお、アクセスはインターネットによる接続のみ許可し、二要素認証として、ベーシック認証に加えてIPアドレス制限またはワンタイムパスワードによる認証を実装しています。
(*接続先URLは申込後お伝えします)
また、システム送信やメール送信の時には限られた接続先のみ接続できるよう制御しています。

次ページ以降の「パッケージの処理方式」を参照

パッケージの処理方式

2. Infonovaパッケージについて

パッケージそのものの基本動作といくつかの設定を使うことが可能で、標準機能の利用はプログラムを必要としません。

本パッケージではプラットフォーム上に各種テナントを用意し、テナントの中で個々の設定を可能としています。

また、小売、卸の仕組みを利用することで事業の拡張も容易に行うことが可能です。

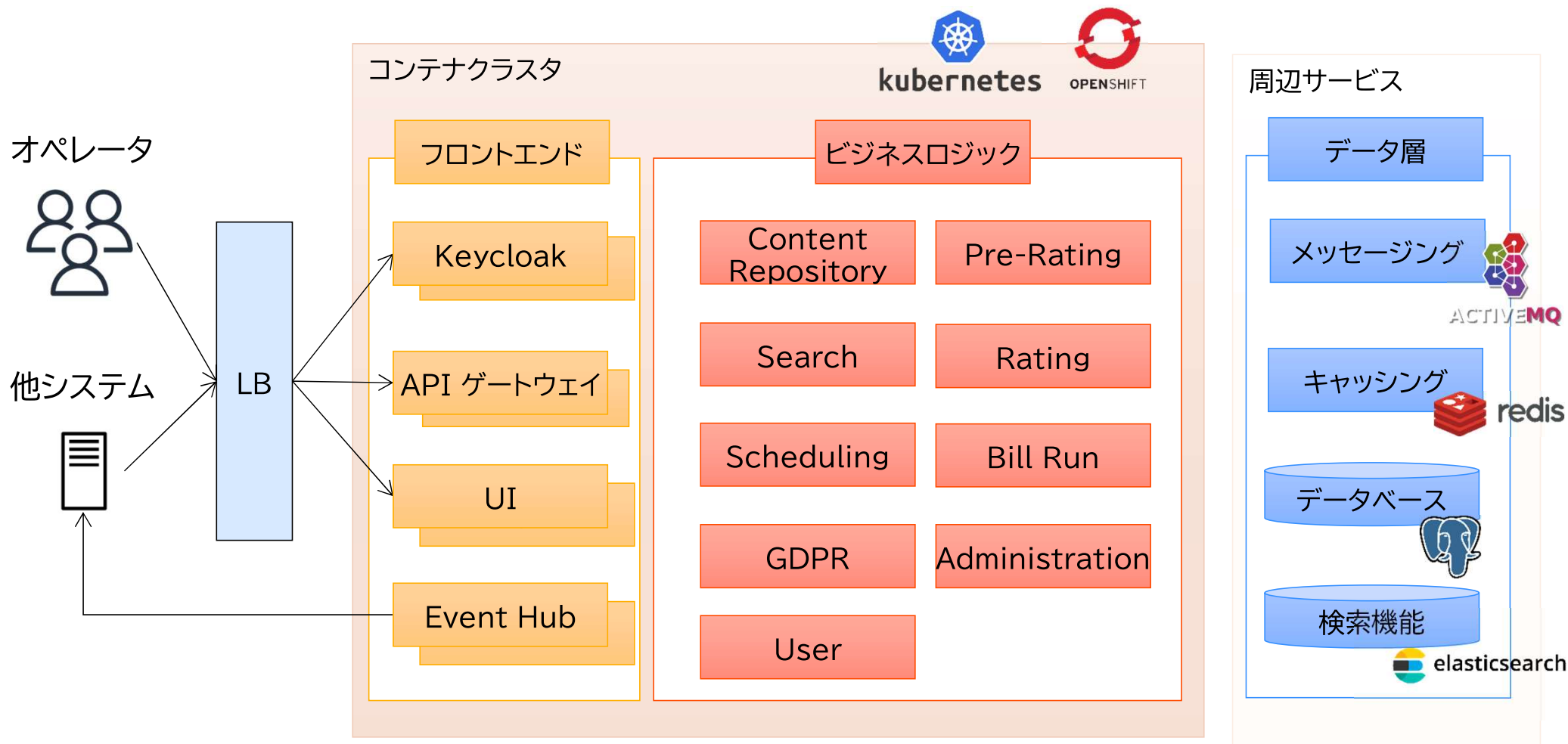
これらを実現するため、本パッケージはコア機能とそれらに関する設定、及び柔軟な要求に対する各種開発機能を提供しています。

なお、本パッケージだけでは大企業の業務全てをカバーしておらず、様々なその他システムと合わせる必要があります。

Infonovaのシステムアーキテクチャ全体像

本パッケージにおける提供方式の概要図は以下の通りです。

各種機能、サービスの中で重要な内容は後述しますが、各種ビジネスロジックについては把握せずとも利用可能です。



3. 本サービスを扱うにあたって 本サービスを扱うにあたって重要な機能は以下の通りです。

機能名	機能概要
API ゲートウェイ	API Gatewayアプリケーションを利用したバックエンド機能を提供しています。 全てのAPIはバージョンングされ、ドキュメント化されています。また、OpenAPIフォーマット(Swagger)を利用することが可能です。
Event Hub	パッケージ内での設定登録や情報追加・更新・削除、処理の動作開始や完了など、様々なイベントを契機に他へ通知する機能を提供しています。 イベントが動作するとRESTにて他システム等へ通知され、通知内容はあらかじめ決められた情報が含まれ、REST APIと同じフォーマットが利用されています。
UI機能	Angular JSとTypeScriptによりUI機能を提供しています。 UIのSDKを用いることでUIカスタマイズが可能となりますが、マイナーバージョンアップ毎にメンテナンスが必要となることから、クラウド型フルフィルメントサービスとしてカスタマイズ機能は提供していません。

上記の機能を利用するにあたって、各種設定が可能となり、各テナントにてシステムパラメータ、ルックアップオプションの2種を設定することができます。
これらは、APIまたはUI(Excelファイル)から設定が可能です。
また、APIやEventHubを利用することでプロビジョニングシステム、料金計算システム、収納システムとの連携が可能です。

4. 本サービスの提供機能

本サービスの提供機能はJVMのプリケーションにより構成され、コンテナのクラスタにより動作しています。これらの機能は以下の周辺サービスとともに提供されます。

周辺機能	機能概要
ロードバランサ	UIやAPIゲートウェイ、OAuth2.0の認証機能の高可用性を担保するために利用
コンテナクラスタ	各種機能の拡張と高可用性を提供するために利用
データベース	各種データの情報を蓄積・照会・変更をするために利用
検索機能	UIやAPIの素早い検索機能を提供するために利用
メッセージング機能	非同期処理による機能を提供するために利用
キャッシング機能	インメモリデータベースの利用

5. 本サービスのセキュリティ

5-1. システムセキュリティ

本サービスのシステムセキュリティは以下の内容で担保されています。

1. フロントエンド・ビジネスロジック・データの3層ロジックに分かれています。
外部・内部の脅威からセキュリティを担保するためフロントエンド、ビジネスロジックを介してデータ層へアクセス可能となります。
2. OAuth2.0、OpenID、JWTを介した認証を用いることで、API、及びUIへのアクセスのセキュリティが担保されます。
各種データはクライアントとサーバ間をインターネットにより流通し、それらはSSL通信により保護されています。
3. アクセスするユーザには認証情報と権限情報が与えられます。加えて以下の機能を提供します。
 - ・ロック機能: ログインそのものを禁止することが可能となります。
 - ・パスワード期限切れ機能: ユーザは一定期間後、パスワードを再設定することが可能となります。
 - ・ワンタイムパスワード: ID/PWの認証に加えて、メールアドレスに送信したワンタイムパスワードを入力する二要素認証機能の設定が可能となります。
 - ・IPアドレス制限: テナント毎にアクセスするIPアドレスを設定することで、想定外拠点からのアクセス禁止が可能となります。
4. ユーザ認証情報はデータベース上にハッシュ暗号化されて格納されています。ハッシュ情報は以下の通り。
 - ・アルゴリズム: pbkdf2-sha256
 - ・長さ: 16バイト
 - ・反復回数: 27500

5-2. データセキュリティ

1. 提供テナントのデータが他テナントからアクセスできないようにするため、Row Level Securityの機能が用いられています。
アプリケーションによる制御ではなくデータベースの機能によりテナント分離のデータアクセス保護が保証されます。
2. データベース上に役割があり、各種アプリケーションは役割が制限されたユーザを用いてアクセスされています。
3. 検索機能のデータもテナントごとに情報が分かれており、データが混ざらないように制御されています。

5-3. アカウントのセキュリティ

1. テナント単位の制御

いかなるユーザも1つ、または複数のテナントへのアクセスに関してテナント単位に制限されます。

2. 役割ベースのアクセス制御

操作・API毎に役割が設定され、テナントへアクセスするユーザはその役割に応じてアクセス可能となります。
その他、タスクカテゴリ等の細かい制御でもアクセスが可能となります。

3. アカウント階層のアクセス制御

顧客のアカウントは階層化が可能であり、各階層は厳格に守られ、下位の階層のアカウントは上位のアカウントにアクセスできません。

4. アカウント管理グループ

テナント内の顧客のアカウントへアクセス可能なアカウント管理グループを設定することで、顧客情報へアクセス可能な範囲を制御できます。

5. 販売チャネル

テナント内のチャネルを制御することで、販売可能な商品を制御することが可能です。

6. 拡張性と高可用性

本サービスの拡張性と高可用性について各カテゴリにおける概要を下記に示します。

カテゴリ	概要
冗長性	各アプリケーションはロードバランサやコンテナにより冗長性が担保されます。 また、データベースや検索機能も冗長化されています。
信頼性	アプリケーションとデータベースはそれぞれクラスタにより冗長化され、サーバがダウンしてもサービス提供可能となっています。
監視	故障発生やリソース閾値の警告等を監視することにより、故障回復や事前のリソース拡張を可能としています。 なお、監視メールは弊社維持管理担当へ送付し、問題有無をチェックします。 お客様への直接送付は実施していません。また、お客様からの直接参照もできません。
故障回復	エラーからの故障回復には複数の回復方法を用意し、タスク画面からのエラー回復が可能となっています。

7. サービス提供の可用性

本サービスの可用性について詳細を記載します。

No.	項目	内容
1	サービス時間	24時間365日(定期および不定期メンテナンス時間を除く)
2	計画停止予定通知	サービス利用規約に記載してあるサービス計画停止期間については、事前に運用ポータルサイトに掲載いたしますので、お客様自身でご確認ください。
3	サービス稼働率	年間稼働率として99.9%以上(※)を目標とします。 (上記サービス時間から停止時間を除算した時間が基準になります。事前にお客様へ通知した定期および不定期のメンテナンス時間は、停止時間に含まれません。) (※) 過去1年間の実績(2024年4月～2025年3月):100%
4	データ復旧	RPO(目標復旧地点):最終バックアップ完了時、もしくはご利用開始時のいずれか可能な地点 RTO(目標復旧時間):当社1営業日以内(故障発生日を起点として、翌営業日を1営業日とする) MTTR(平均故障回復時間):9時間30分 最大故障回復時間:100時間 なお、バックアップは、フルバックアップ(週次)および差分バックアップ(日次)で取得します。
5	ディザスタリカバリ	未対応
6	アップグレード方針	本サービス用設備の機能向上及び故障の修理によるバージョンアップ版を当社が定める時期、方法にて提供します。なお、当該バージョンアップが契約者の本サービス利用に大きな影響を与えると判断した際は、その旨を連絡先担当者に通知します。

※ 年間稼働率の算出式

【分子】 当社サービス提供範囲(3.1.サービス提供範囲)の不具合により、事前にお客様に通知せずにサービスが停止した時間の年間(4月～翌年3月)合計時間

【分母】 サービス時間(上記No.1)

なお、サービス稼働率はサービス向上のための目標値であり、サービス利用に関わる補償は「クラウド型フルフィルメントサービス利用規約」の規定(第23条(利用料金等の減額))の通りです。

8. サービス提供の信頼性

本サービスの信頼性について詳細を記載します。

No.	項目	内容
1	復旧時間	当社、1営業日以内を目標(故障発生日を起点として、翌営業日を1営業日とする)
2	システム監視基準	システムは、常時監視(ツールによる自動監視)
3	故障通知プロセス	当社監視または、お客様からの問合せによる故障検知
4	故障通知時間	故障検知後、すみやかにお客様へ通知 ただし、ツールによる自動監視であり、当社保守サポート体制での故障検知、お客様への故障通知、および故障対応については、「5.4保守窓口・対応」の「保守時間帯」のみで実施
5	故障監視間隔	常時 (キャパシティに関する監視は5分間隔)
6	ログの取得	ログはご契約者様のお問い合わせ対応、および故障の原因究明などの本サービスの品質向上その他本サービスを運営するために必要な範囲において、利用することがあります。なお、法令に基づく司法/行政関係の命令や指示に従い、ログの開示請求があった場合には開示することがあります。 また、利用者の利用状況を把握するために、個人を特定する情報を含まずにアクセスログを収集します。アクセス状況に関する統計分析・管理、利用品質の向上を目的としており、それ以外に利用されることはありません。

9. メンテナンス

本サービスでは定期的なメンテナンスを実施することがあります。

また、以下の理由等により、不定期にメンテナンスを行う場合があります。

- ・本サービス用設備、ソフトウェアの機能向上等を目的にバージョンアップを行う場合
- ・本サービス用設備、ソフトウェアに関する故障の原因調査及び解析を行い、判明したものの改修を行う場合

いずれの定期・不定期メンテナンスの日時は運用ポータルサイトにてご確認ください。

(なお、原則としてメンテナンス日時は事前に掲載いたしますが、緊急時などやむを得ない場合は、この限りではありません。)

・ サービス計画停止期間

本サービスのメンテナンスにおける計画停止、サービスのアップグレード(*1)における計画停止、当社事情による緊急時(セキュリティや料金のAPにかかわる不具合対応、またはGVMが緊急と判断した場合)の停止等による時間等に関しては、原則、運用ポータルサイト掲載のスケジュールをご確認ください。メンテナンス内容によっては、指定日以外および時間枠を拡張してサービス計画停止を実施する場合があります。

(*1)アップグレードにおいては、相当の期間を要する場合があります。

①実施時間帯:

原則、22:00～7:00の間

詳細は運用ポータルサイトの年間工事スケジュールをご覧ください。

②実施頻度:

①のとおり、原則、月1回

(メンテナンスがない場合はサービス停止しません。また、メンテナンス内容によっては、複数回実施する場合があります。)

10. サポート

- クラウド型フルフィルメントサービスの一般的な問合せについて、以下に記載します。

No.	項目	内容
1	ヘルプデスク窓口	クラウド型フルフィルメントサービス担当
2	サポート対応時間帯	営業日における 9:00から17:00(回答期限は、最大5営業日※) ※受付日を除き5営業日以内。
3	連絡方法	原則、当社が指定する窓口への連絡
4	問合せ件数	1か月あたり、10件まで(原則、問合せ1回につき、1件とカウントします。月10件を超える場合には、別途付加サービスで対応します。) 契約者様の本サービスの利用主管様にて、1次対応を実施いただくことを想定しています。
5	問合せ対応内容	以下のお問い合わせに対応いたします。 ・各種手続き 及び 手続き方法に関するお問い合わせ ・サービス仕様に関するお問合せ ・その他、技術的なお問合せ(なお、問題解決を支援しますが、お問合せに対する回答により問題を解決すること、契約者の希望する内容及び期間において提供すること、及び契約者に生じた問題を解決することを保証するものではありません) また、以下に掲げるものについては問合せの対象外とします。 ・契約者の業務内容 ・当社が提供する関連資料により解決可能なもの ・上記の他、本サービスに関する技術的な問合せ以外の事項

サポートサイトご利用イメージ(参考)



*1: Fulfillmentの各テナントのトップページ、及びソーリー画面にリンクを張り、運用ポータルサイトへ遷移します。

11. 保守

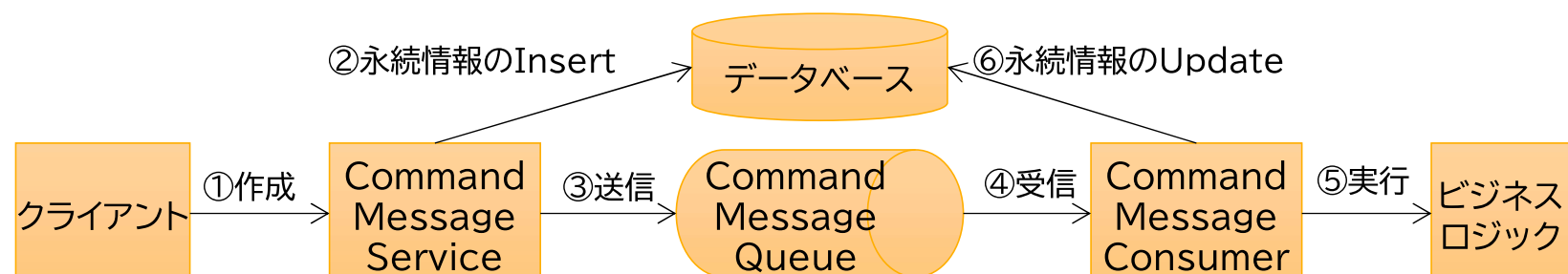
- クラウド型フルフィルメントサービスの保守体制・保守時間帯内容について、以下に記載します。

No.	項目		内容
1	保守体制		クラウド型フルフィルメントサービス担当
2	保守時間帯		営業日における 9:00から17:00 なお、上記、保守時間外に発生した故障も、保守時間内にて改修します。 ただし、年間稼働率99.9%以上を維持できるように早急な回復に努めます。
3	保守内容(サービス標準)		以下の保守サービスを実施します
	1	システム監視	・アラート、エラーログの常時監視(ツールによる自動監視)
	2	故障通知	・保守時間帯において、故障検知後、すみやかにお客様へ通知(保守体制にて検知してから、1時間以内の通知を目標)
	3	故障対応	・故障の回復まで、当社、1営業日以内を目標に実施。(故障発生日を起点として、翌営業日を1営業日とする) ただし、ソフトウェアの不具合内容によってはこの限りではないが、年間稼働率99.9%以上を維持できるように早急な回復に努めます。
	4	故障回復通知	・故障回復後、すみやかにお客様へ通知
	5	メンテナンス作業開始・終了連絡	・メンテナンスの作業開始時、および作業完了時に、あらかじめ指定したお客様連絡先窓口に連絡します。ただし、緊急時などやむを得ない場合は、この限りではありません。

<参考資料> 各種詳細機能

カテゴリ	概要
セキュリティ	KeycloakとRedHat(AccessManagmentServer)によりセキュリティ機構が搭載されています。
フロントエンド	フロントエンドはバックエンドのビジネスロジックと内部のAPIを介してアクセスされます。その間はSmesh(Service mesh)と呼ばれる独自のRPCにより接続されます。 ・UI:Infonovaの全ての機能を利用できるオペレータ向けのページを提供されます。 ・CSM:エンドユーザ向けに自身のためのセルフサービスページを提供されます。 ・REST API:RESTを介してバックエンドのビジネスロジックへアクセスされます。
UI/CSM	UIはシングルのWEBページアプリケーションであり、コントローラやバリデーション、ナビゲーション機能を持ち、JavaScriptにより制御されています。概念図は以下の通り。 <pre> graph LR JS[JavaScript] -- "初回アクセス" --> UI[UI] UI -- "JavaScript 静的コンテンツ" --> JS UI -- "静的コンテンツ" --> CR[Content Repository] CR -- "静的コンテンツ" --> UI UI -- "Ajax/REST" --> BE[上記以外のバックエンド] BE -- "Smesh/TCP" --> UI BE -- "JavaAPI" --> UI subgraph UI_Box [UI] FAPI[フロントAPI] end </pre> ・フロントAPIはJavaScriptのためのRESTライクのインタフェースを提供されています。AngularJSとフロントAPIの間の通信はHTTPSによりコールされます。フロントAPIはSpring WebMVCにより動作し、RESTライクなコントローラにより構成されています。APIコールは/api/v{version}/{context}/{action}とネーミングされています。たとえば、/api/v1/customermanagemnet/find となります。 ・JavaScriptはViewとModelがありフロントAPI経由でバックエンドのJavaAPIへアクセスします。なお、ViewはFreeMakerテンプレートによりレンダリングされています。 ・利用されているテクノロジーは以下の通り ・AngularJS ・Spring WebMVC ・Spring Security … フロントエンドのアプリケーションへのセキュリティ制御のため ・Free maker … オープンソースJavaテンプレートエンジンライブラリ ・SASS … CSS3の拡張機能
APIゲートウェイ	Spring Framework、Spring Boot、Spring Securityが用いられ、バックエンドとはSmeshにより接続されます。ASCIIDOCとASCIIDOCTOR、及びSpring REST Docsはドキュメント生成により利用されています。

<参考資料> 各種詳細機能

カテゴリ	概要
バックエンド	各種バックエンド処理は下記のテクノロジーにより動作します。 ・たいていの機能はSpring Frameworkにより動作しています。 ・Schedulingはquartz schedulerにより動作しています。 ・SearchはElastic Searchにより動作しています。 ・上記全ての機能はメッセージングサービスを使っています。
Scheduling	ジョブスケジュールサービスを提供しており、コマンドフレームワーク、クリーンアップ等の時間により制御が必要な場合に利用されます。
Content Repository	静的コンテンツを蓄えており、Spring Frameworkにより動作しています。
Command Messaging	以下のような処理順番により非同期処理を制御しています。エラー時のリトライ処理や優先度により実行されます。  <pre> graph LR Client[クライアント] -- ①作成 --> CMS[Command Message Service] CMS -- ③送信 --> CMQ((Command Message Queue)) CMQ -- ④受信 --> CMCon[Command Message Consumer] CMCon -- ⑤実行 --> BizLogic[ビジネスロジック] CMQ -- ②永続情報のInsert --> DB[(データベース)] DB -- ⑥永続情報のUpdate --> CMQ </pre>
EventHub	イベントが発生するたびに外部へRESTにより通知する機能を提供しています。
Search	Elasticクラスタへのアクセス管理や制御をしています。また、テンプレートのデプロイ、インデックス作成、検索機能に加えるための非同期操作が実行されます。Spring Framework、Spring Boot、Elastic Searchにより動作しています。
データ処理	Pre-ratingとRating機能を保持しています。Spring Batch、Spring Bootとともに様々なAPIや通信からのルーティング要求のためのフレームワークであるApache Camelが利用されています。
データベース	・OracleDBとPostgreSQLの両方をサポートしています。OracleはEnetrpriseEditionとPartitioningパックが必須 ・Elastic Searchにより検索機能があります。MediationErrorとRatingError等の内容はデータストアとして使われています。
メッセージング	Apache ActiveMQが利用されています。
キャッシュ	インメモリデータベースとして、Redisが利用されています。