

ルート案内サービスの開発を通じた 分散システムアーキテクチャの設計・検証

キヤノン株式会社 赤井宏行
 富士通株式会社 皆藤広樹
 株式会社デンソー 森田愛大

開発における問題点

クラウド基盤を活用したユーザ向けサービスとして、ルート案内サービスを開発するにあたり、アーキテクチャ設計と、その設計の妥当性を評価する必要がある。また、セキュリティを含む要件を満たす既存インフラ・サービスを選定する必要がある。

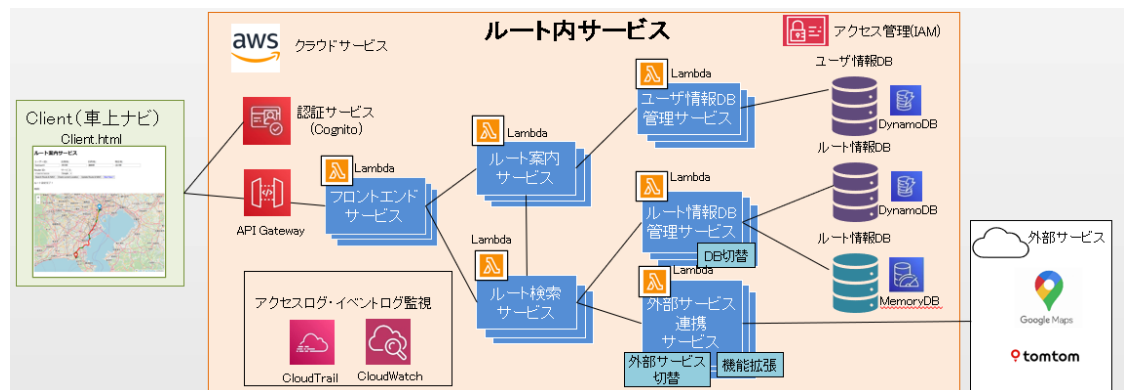
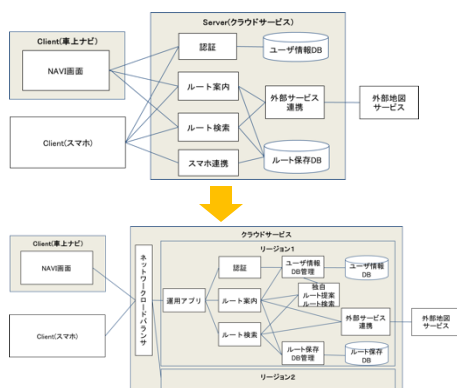
手法・ツールの適用による解決

要件をベースに、アーキテクチャ設計手法であるADD(AttributeDrivenDesign)とデザインパターンを用いて設計を行う。そして、ATAM(Architecture Tradeoff Analysis Method)による設計の妥当性と、実際に開発したサービスを用いたデザインパターンの有効性を検証する。

設計・開発概要

- ユースケース分析・ペルソナ分析により要件抽出を実施
- 要件を基にADDとデザインパターンを用いてシステムを設

- クラウドサービスとしてAWSを選定
- 各サービスをLambda関数を利用した独立したサービスとして開発
- データベースにはNoSQLを利用

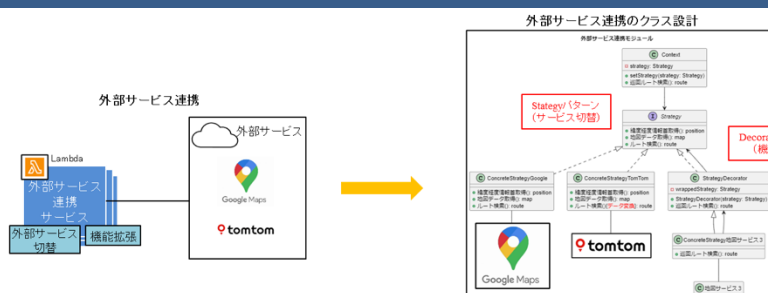


検証・評価

ATAMによる設計の評価と有効性を検証

シナリオ	第三者が個人情報を取得できないようにする	リスク	リスク対策
アーキテクチャ上の決定	認証サービス (Cognito)	パスワード漏洩による、不正アクセスのリスクが高くなる	多要素認証(MFA)導入によるパスワード漏洩時の不正アクセス防止
認証の仕組みを導入する	認証サービス (Cognito)	認証サービスの利用によるコスト増加	認証サービスの利用によるコスト削減
アクセスログを記録する仕組みを導入する	ログの保存のためのストレージや利用コストが増加する	ログデータの漏洩	AWSのサービスを利用することでログ漏洩はAWSが対策済
アクセスの監視、通知する仕組みを導入する	処理容量が増えパフォーマンスに影響が出る	導入コストがかかる	
シナリオ	個人情報はサービス内にとどめる	リスク	リスク対策
アーキテクチャ上の決定	追加のコストが発生する	AWSのサービス停止や障害によって、サービス全体に影響を受ける	複数のリージョン、ゾーンの利用
重要個人情報を自社システム内で保持しない (cognito利用した認証を実施する)	AWSのサービスの変更や価格改定に影響を受ける	カスタマイズの自由度が制限される	複数のリージョン、ゾーンの利用
ユーザ情報DBに直接アクセスするサービスを適切に制限し、情報をチェックする	ユーザサービスの負荷が高くなるとシステム全体の性能が低下する	ユーザサービスがダウンした場合に、サービス全体が停止する	SLA(Service Level Agreement)を利用する

アーキテクチャ設計の実践による検証



まとめ・今後の課題

まとめ

- TopSEの各講義で得た知識・技術を横断的に実践することで、短期間のうちに企画からサービス立上げまでを実施
- ADDやデザインパターン、ATAMを実践することで、各々の有効性を検証

今後の課題と業務への展開

- バリエーションを拡充した検証および評価を実施する事で、妥当性を増加
- 今回得られた知見を実務において有効に活用・展開するために、本手法の適用範囲を広げ、アーキテクチャパターンとの比較評価が必要