
クラウドコンピューティングにおける SLA管理アーキテクチャの提案

南山大学大学院 数理情報研究科 数理情報専攻
ソフトウェア工学専修
M2011MM023 今川 敬太
指導教員:青山 幹雄

発表のシナリオ

- 研究全体のシナリオ
- 今回の狙い
- 既存のSLA管理アーキテクチャ
- 各SLA管理アーキテクチャの考察
- まとめ
- 今後の課題
- 参考文献

研究の全体のシナリオ

- アクタ
 - SLA管理, コンシューマ, プロバイダ
- シナリオ
 - SLA管理はプロバイダの提供するサービスからサービスの実行状態を取得
 - SLA管理はサービスの実行状態を測定評価
 - サービスの実行状態がSLAで定義されたサービスレベルに満たない場合, SLA管理はコンシューマやプロバイダに違反通知
- 用語説明
 - 違反検出
 - ✓ 違反の原因を分析し発見(研究対象外)
 - 違反通知
 - ✓ 対象者にサービスレベルに満たないことを通知(研究対象)

今回の狙い

- 既存のSLA管理アーキテクチャの整理

既存のSLA管理アーキテクチャ

- An Architecture Design of Life Cycle Based SLA Management [2]
 - WebサービスのSLA管理アーキテクチャを提案
 - サービス実行前, サービス実行中に必要な機能を分割
- A Reference Architecture for Multi-Level SLA Management [1]
 - クラウドにおけるSLA管理アーキテクチャを提案
 - パブリッシュ/サブスクライブアーキテクチャの利用



- アーキテクチャが明確に定義されていない部分が存在
- 明確に定義されていない部分について考察しアーキテクチャの研究対象を絞る



※明確に定義されていなくて, 自分で考察した点については赤で記述

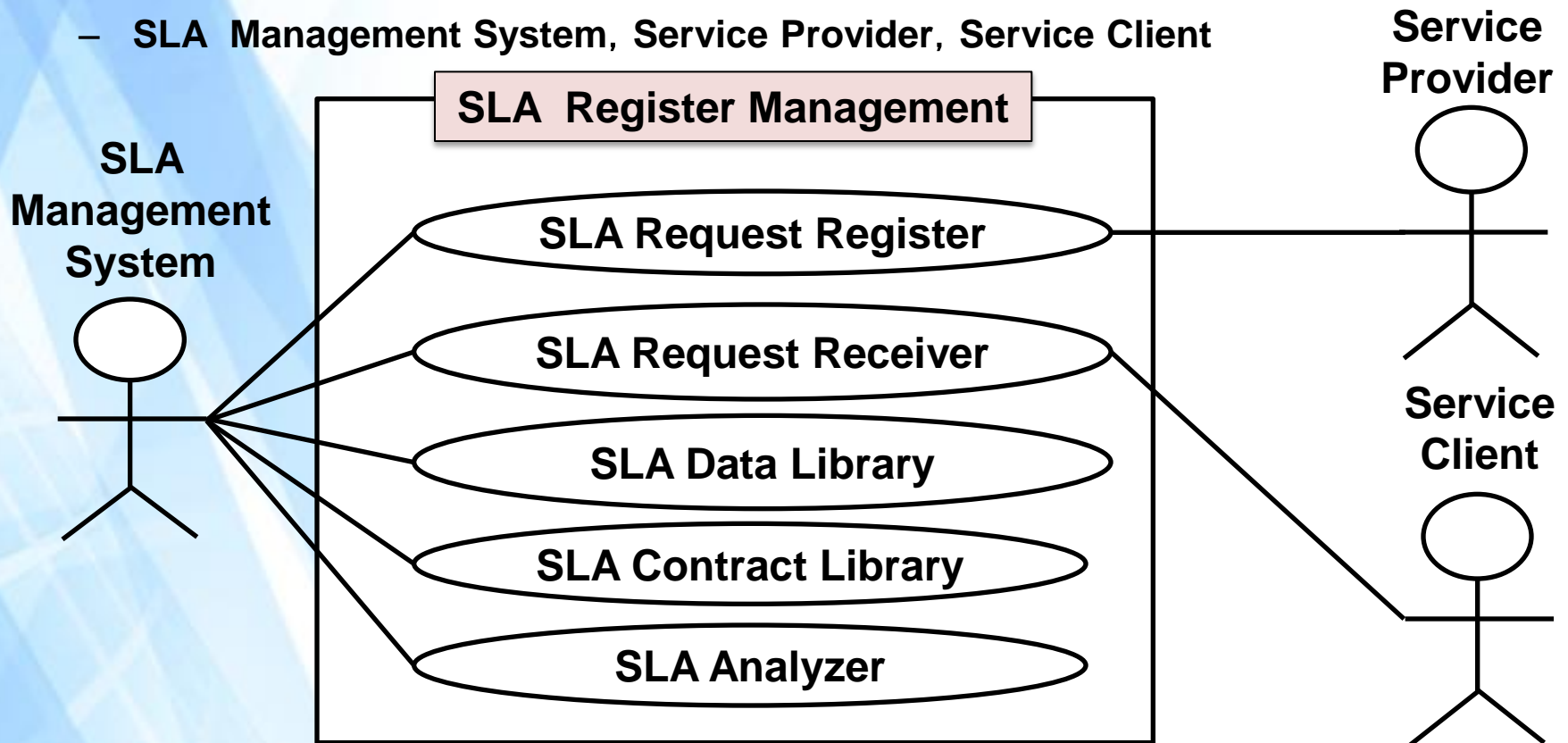
[1] J. Happe, et al., A Reference Architecture for Multi-Level SLA Management, Springer, 2011.

[2] Z. Suh, et al., An Architecture Design of Life Cycle Based SLA Management, Proc. ICACT 2010, Feb. 2010, pp. 1351-1355.

An Architecture Design of Life Cycle Based SLA Management

既存のSLAアーキテクチャの機能(1/2) [2]

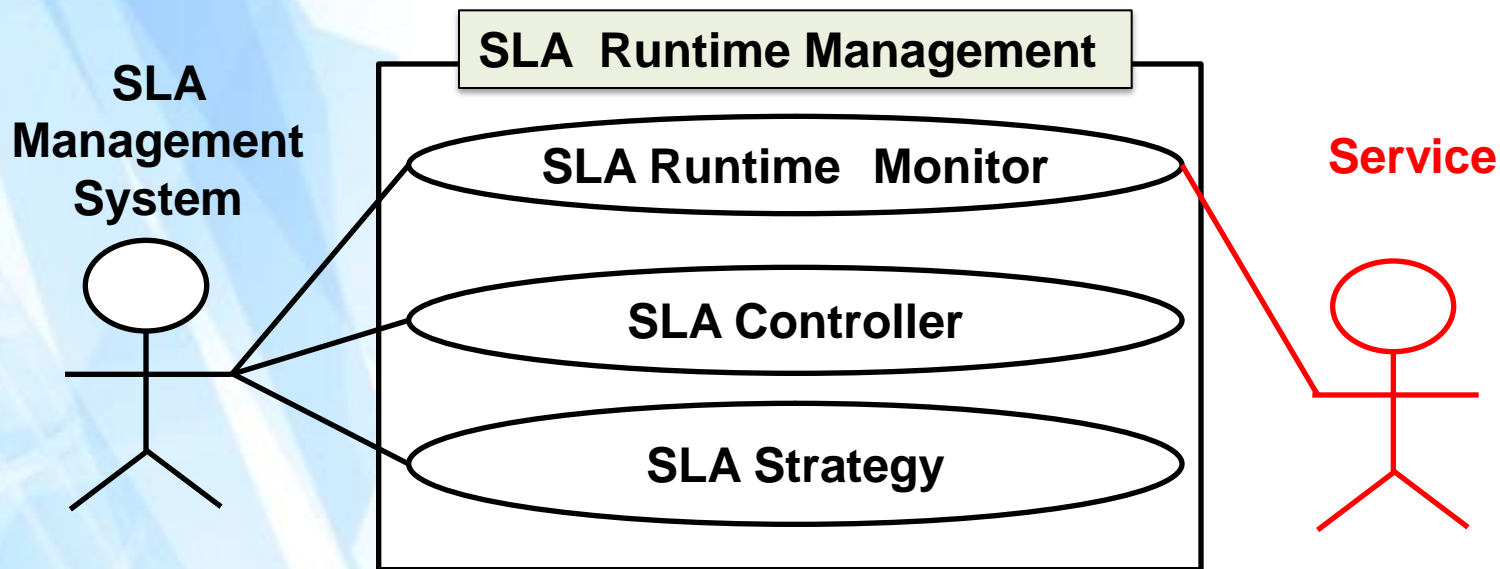
- サービスの実行状態を監視する前に必要な機能
 - SLAをメトリクスとして定義してSLA管理システムに登録
- アクタ
 - SLA Management System, Service Provider, Service Client



An Architecture Design of Life Cycle Based SLA Management

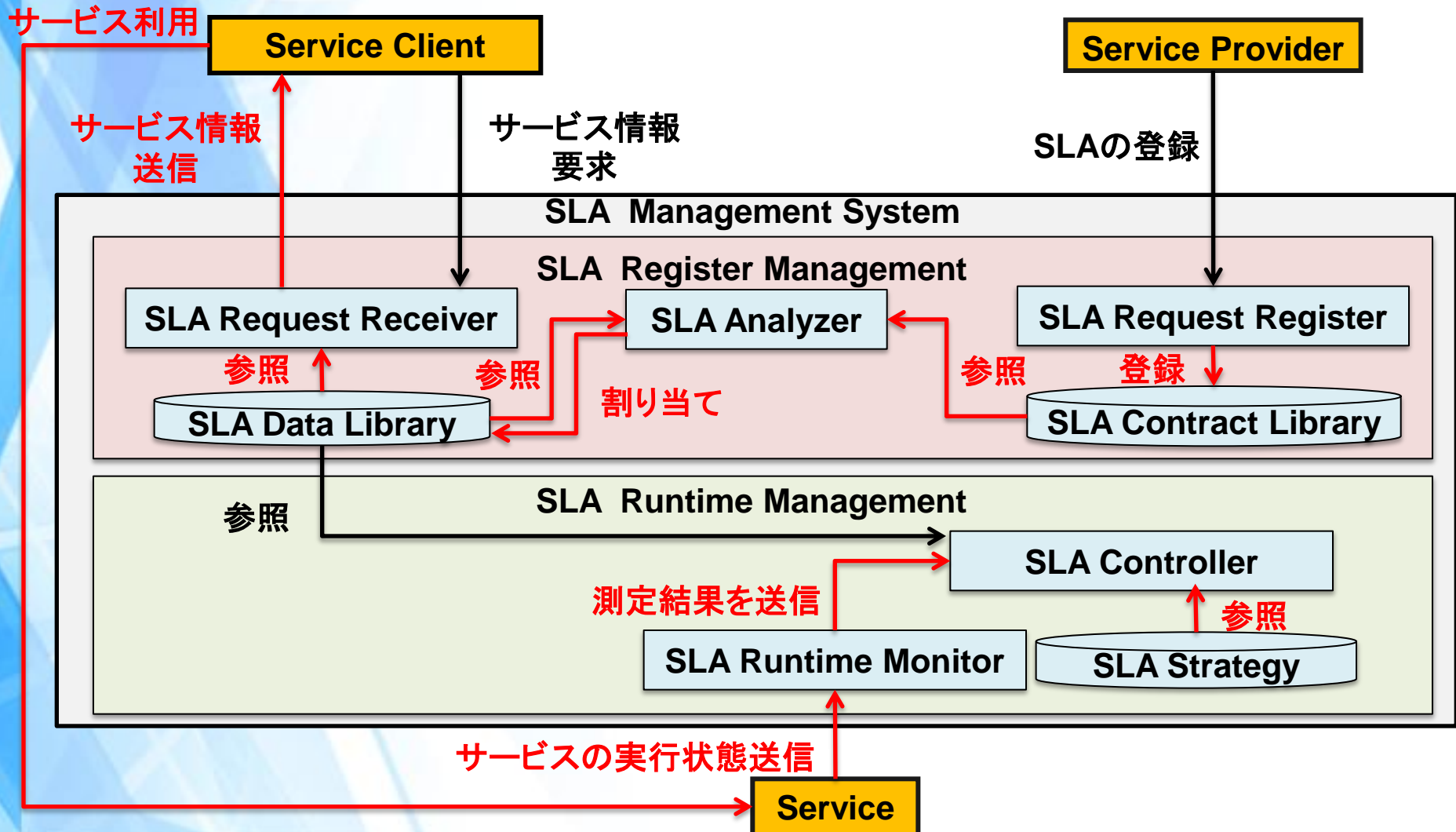
既存のSLAアーキテクチャの機能 (2/2)[2]

- サービスの実行状態を監視する機能
 - サービスの実行状態を測定評価
- アクタ
 - SLA Management System, **Service**



An Architecture Design of Life Cycle Based SLA Management

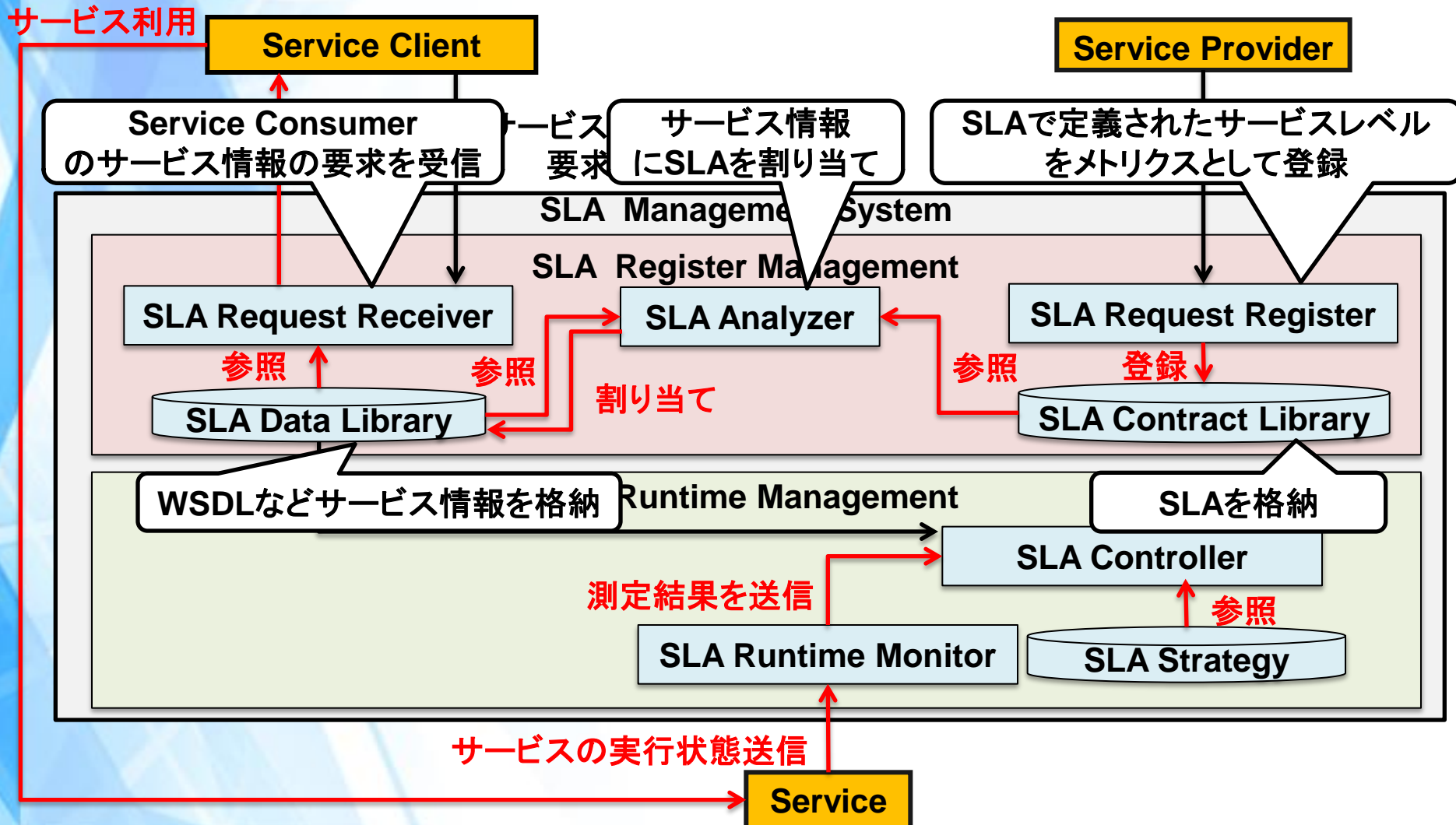
既存のSLAアーキテクチャの構造 (1/3)[2]



[2] Z. Suh, et al., An Architecture Design of Life Cycle Based SLA Management, Proc. ICACT 2010, Feb. 2010, pp. 1351-1355.

An Architecture Design of Life Cycle Based SLA Management

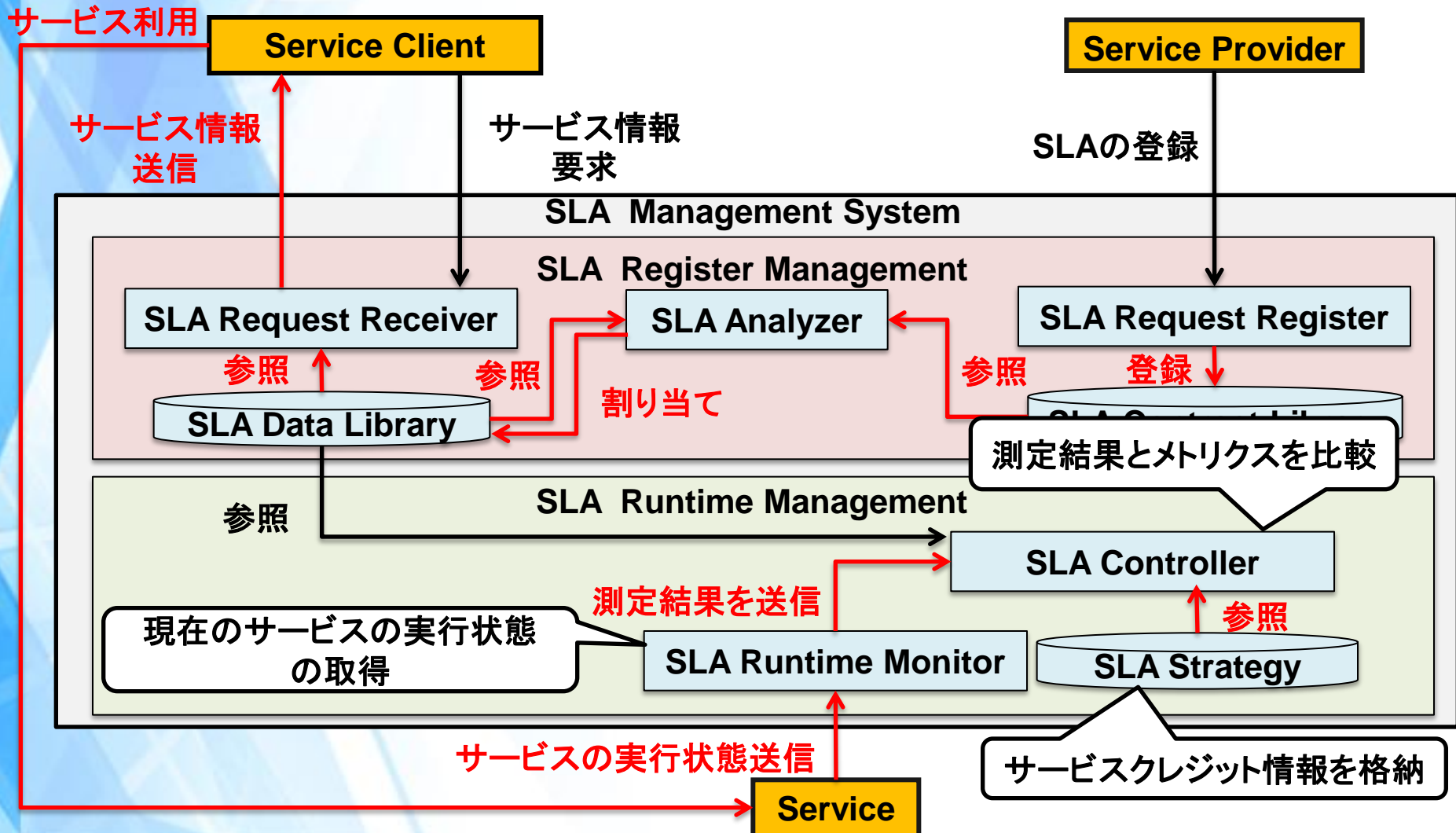
既存のSLAアーキテクチャの構造 (2/3)[2]



[2] Z. Suh, et al., An Architecture Design of Life Cycle Based SLA Management, Proc. ICACT 2010, Feb. 2010, pp. 1351-1355.

An Architecture Design of Life Cycle Based SLA Management

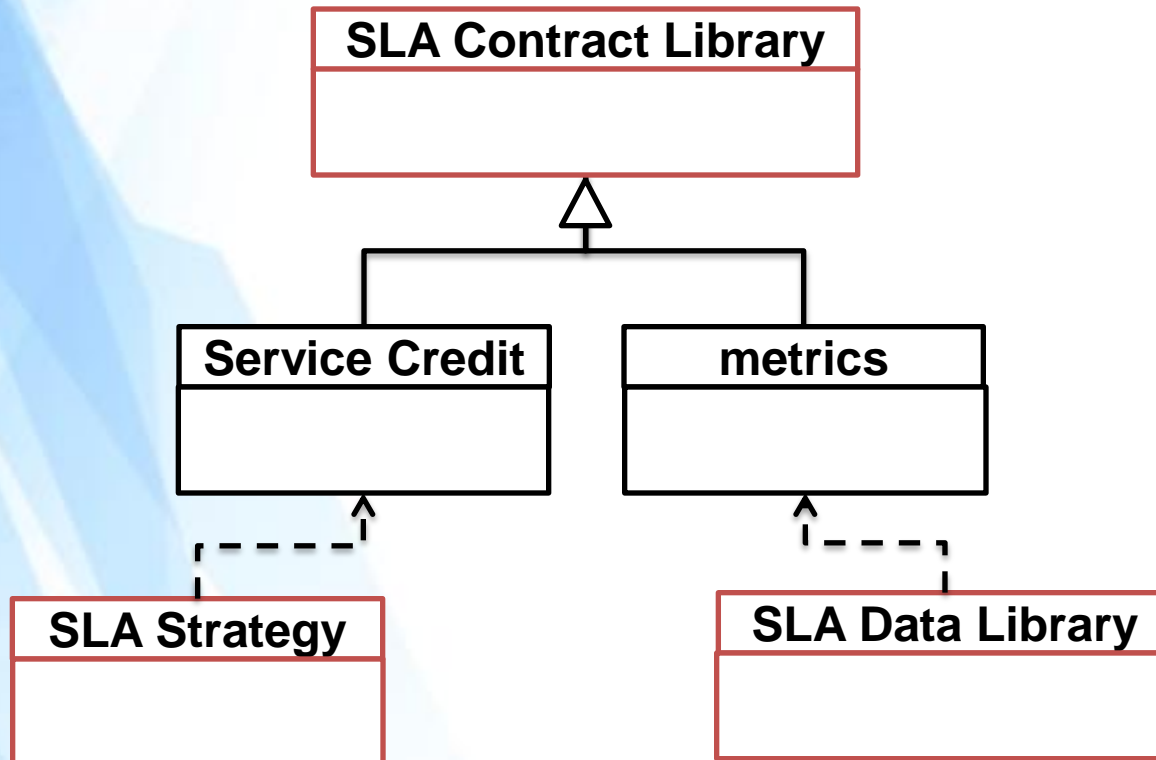
既存のSLAアーキテクチャの構造 (3/3)[2]



An Architecture Design of Life Cycle Based SLA Management

各リポジトリの依存関係

- **SLA StrategyはService Creditに依存**
- **SLA Data Libraryはmetricsに依存**

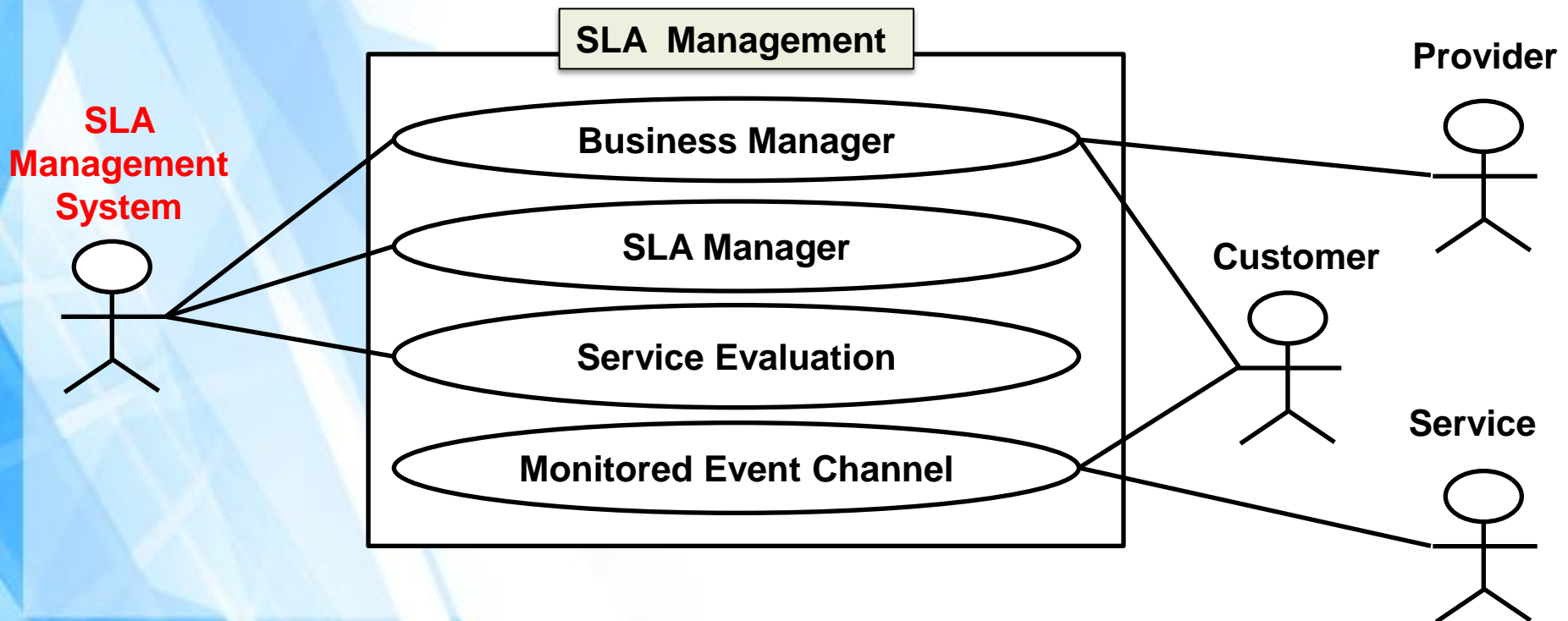


- **まだ途中段階**

A Reference Architecture for Multi-Level SLA Management

既存のSLAアーキテクチャの機能 [1]

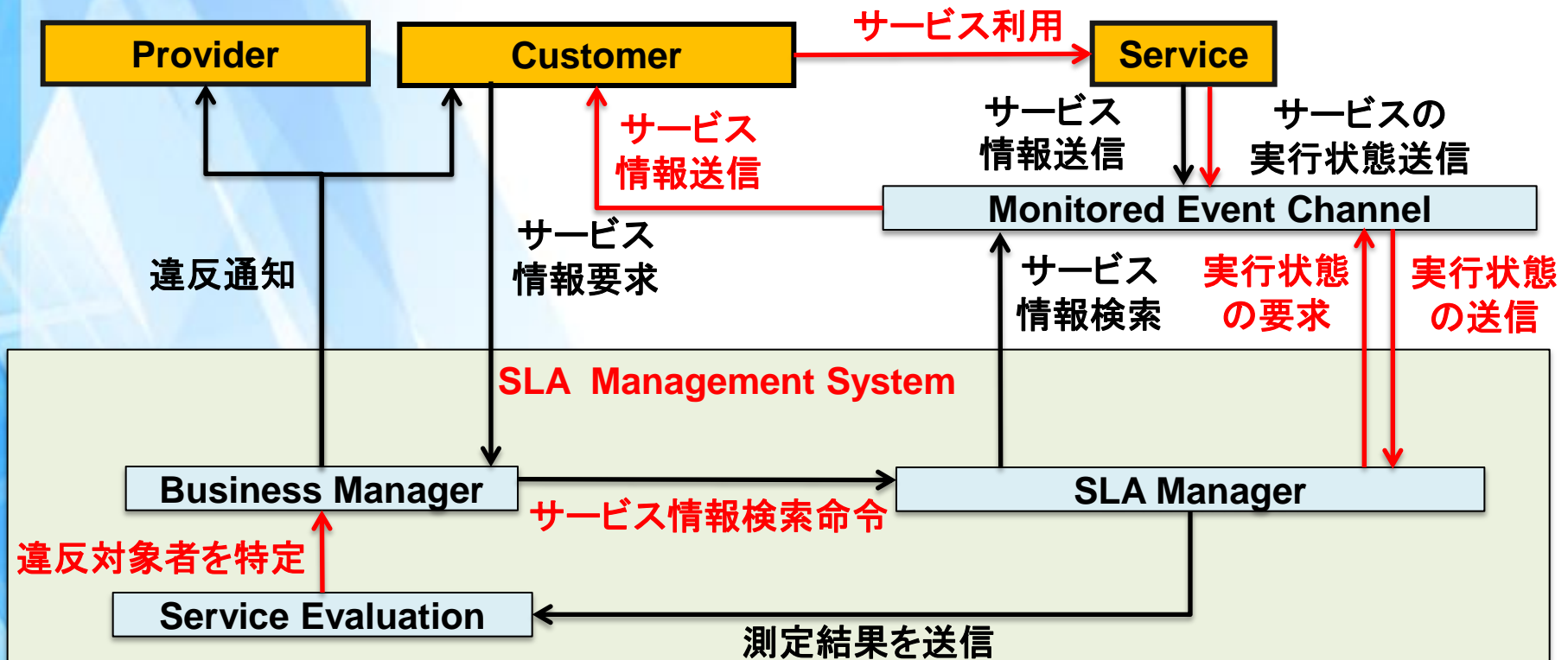
- サービスの実行状態を監視する機能
 - サービスの実行状態を測定評価
- アクタ
 - **SLA Management System**, Provider, Customer, Service



A Reference Architecture for Multi-Level SLA Management

既存のSLAアーキテクチャの構造 [1]

- **Business Manager** : サービス情報の検索命令, 対象者に違反通知
- **SLA Manager** : サービス情報の検索, 実行状態の取得
- **Service Evaluation** : 測定結果を評価
- **Monitored Event Channel**: パブリッシュ/サブスクライブアーキテクチャを利用



各SLAアーキテクチャの考察

- **An Architecture Design of Life Cycle Based SLA Management**
 - 対象者に対して違反を通知する操作が未定義
 - ✓ サービスクレジット情報は存在
- **A Reference Architecture for Multi-Level SLA Management**
 - SLAを登録する操作が未定義
 - ✓ Business Manager: 違反通知の対象者
 - ✓ SLA Manager : 監視の対象となるサービス
 - ✓ Service Evaluation: メトリクス



- **監視のタイミングについて未考慮**

監視のタイミング

- 監視を開始するタイミング
 - 監視を開始するタイミングはプロパティに依存
 - 監視するタイミングは各プロパティによって異なる
 - ✓ (例)稼働率, 月間稼働率
- タイミングの単位
 - (例)年, 月, 日, 時間, 分, 秒
- プロパティ
 - 各プロパティは各SLAに存在
 - 各SLAはコンシューマの利用するサービスごとに存在
 - **プロパティが複数存在するため, 要求された時間内に監視を行うことが困難**

まとめと今後

まとめ

- 既存のSLA管理アーキテクチャの整理
 - An Architecture Design of Life Cycle Based SLA Management
 - ✓ 対象者に対して違反を通知する操作が未定義
 - A Reference Architecture for Multi-Level SLA Management
 - ✓ SLAを登録する操作が未定義



– 既存のSLA管理アーキテクチャでは監視のタイミングについて未考慮

今後の課題

- 各リポジトリ間の依存関係の明確化
- 監視のタイミングについて
 - プロパティの整理
- SLA管理アーキテクチャの詳細化
 - 機能の定義
 - 構造の定義
 - 振る舞いの定義

参考文献

- [1] J. Happe, et al., A Reference Architecture for Multi-Level SLA Management, Springer, 2011.
- [2] Z. Suh, et al., An Architecture Design of Life Cycle Based SLA Management, Proc. ICACT 2010, Feb. 2010, pp. 1351-1355.

クラウドコンピューティングにおける SLA管理アーキテクチャの提案

END

南山大学大学院 数理情報研究科 数理情報専攻
ソフトウェア工学専修
M2011MM023 今川敬太
指導教員:青山 幹雄

ご清聴ありがとうございました。