

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

- 研究課題と今回の狙い
- 監視, 測定, 評価の定義
- 既存のSLA管理アーキテクチャの考察
- SLA管理アーキテクチャの詳細化
- まとめ
- 今後の課題
- 参考文献

研究課題と今回の狙い

SLA管理アーキテクチャの課題

- **監視のタイミングが未考慮**
 - 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
- プロパティが複数存在
 - 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
 - **SLAは多様化するため、監視を行うことが困難**

今回の狙い

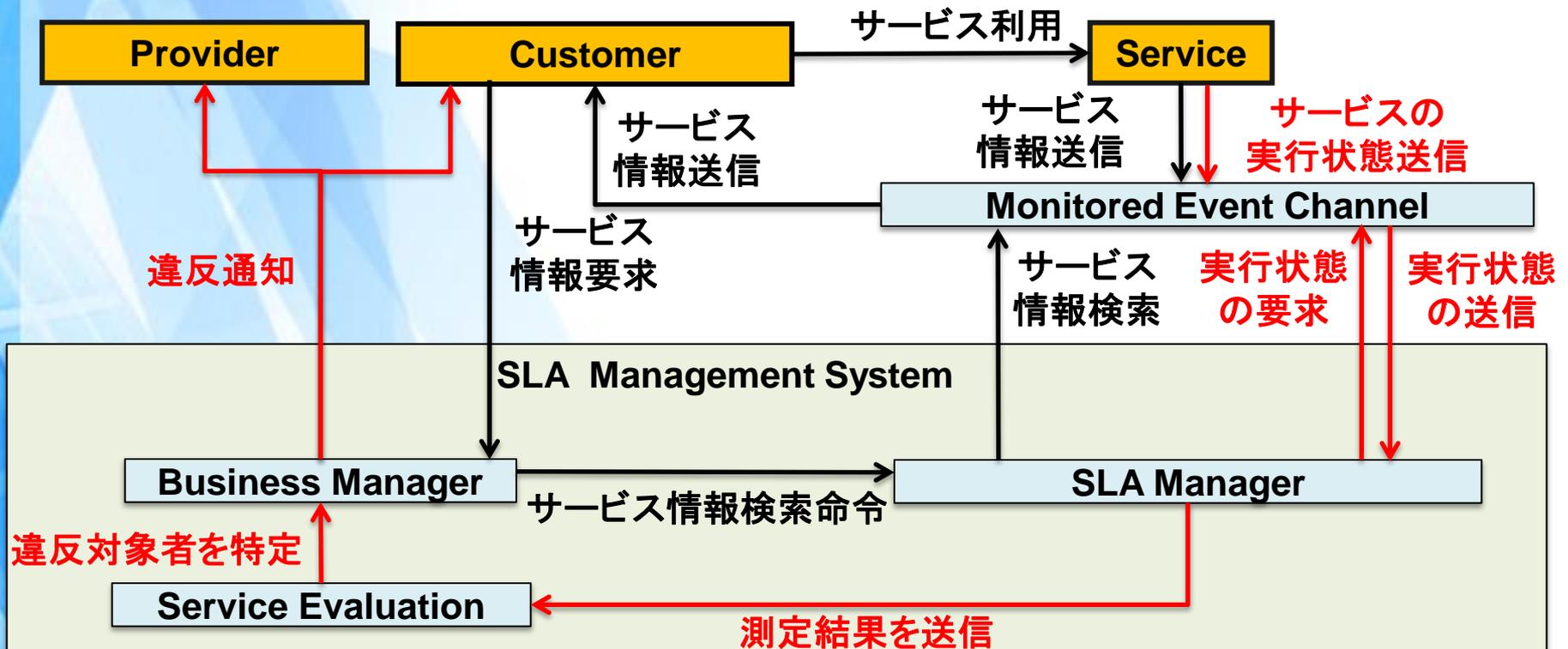
- 監視, 測定, 評価の定義
- 既存のSLA管理アーキテクチャの考察
- SLA管理アーキテクチャの詳細化
 - 機能, 構造, 振る舞い

監視, 測定, 評価の定義

- 監視とは
 - サービスの実行状態を測定評価しサービスレベルに満たない場合, 違反通知
- 測定とは
 - サービスの実行状態をメトリクスと比較し, 比較した結果を数値で表現
 - ✓ サービスの実行状態を取得
 - ✓ プロパティの値を計算
 - ✓ メトリクスと比較
 - ✓ 比較した結果(測定結果)を出力
- 評価とは
 - 測定によって得られた結果が違反となるかどうか確認
 - ✓ 測定結果を取得
 - ✓ 測定結果を違反通知の対象となる条件と比較
 - ✓ 違反通知の条件にあてはまる場合, 通知命令を出力

既存のSLA管理アーキテクチャ [1]

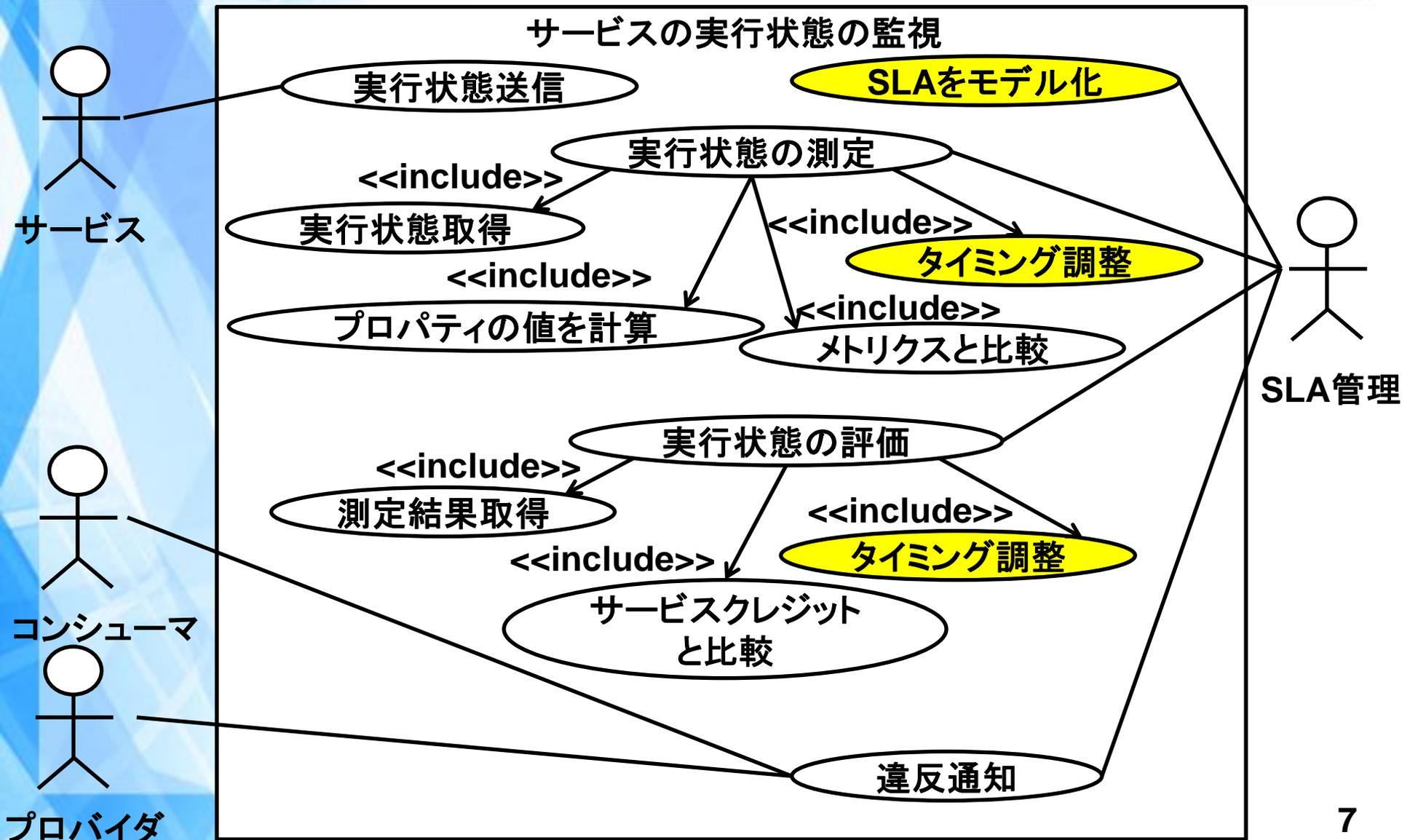
- Business Manager : サービス情報の検索命令, 対象者に違反通知
- SLA Manager : サービス情報の検索, 実行状態の取得
- Service Evaluation : 測定結果を評価
- Monitored Event Channel: パブリッシュ/サブスクライブアーキテクチャを利用



既存のSLA管理アーキテクチャの考察

- 監視機能は存在するが、**監視のタイミングが未考慮**
 - 監視機能
 - ✓ 測定機能, 評価機能, 違反通知機能
- タイミングを考慮する必要性
 - 監視を開始するタイミングはプロパティに依存
 - 各プロパティは各SLAに存在
 - **SLAは多様化するため, 監視を行うことが困難**
- タイミングを考慮する対象
 - 測定機能: 非周期的な操作
 - 評価機能: 周期的な操作
- タイミングを考慮する期待効果
 - **要求された時間内に, サービスの実行状態を監視することが可能**

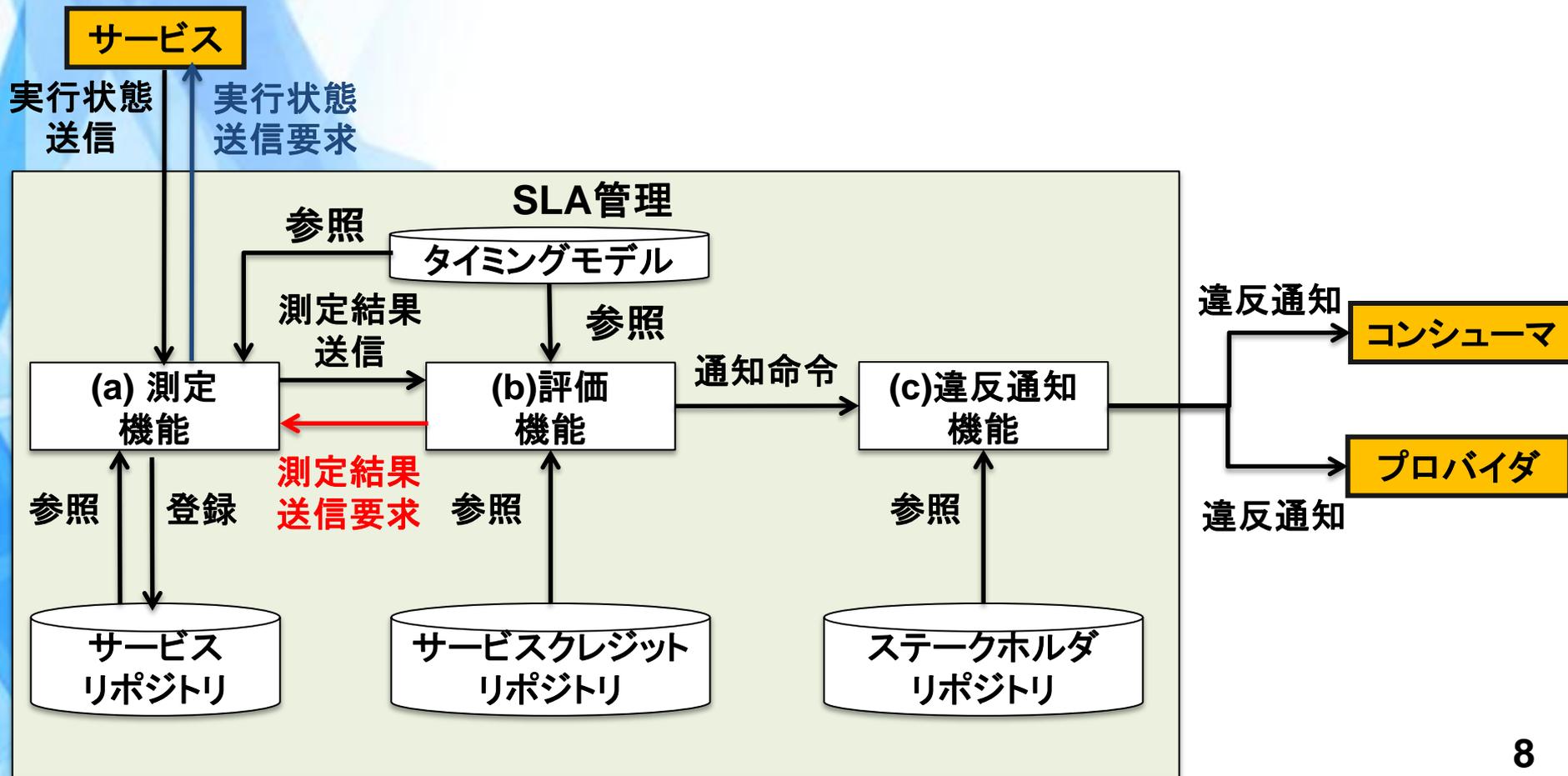
SLA管理アーキテクチャの詳細化機能



SLA管理アーキテクチャの詳細化

構造: 全体(1/4)

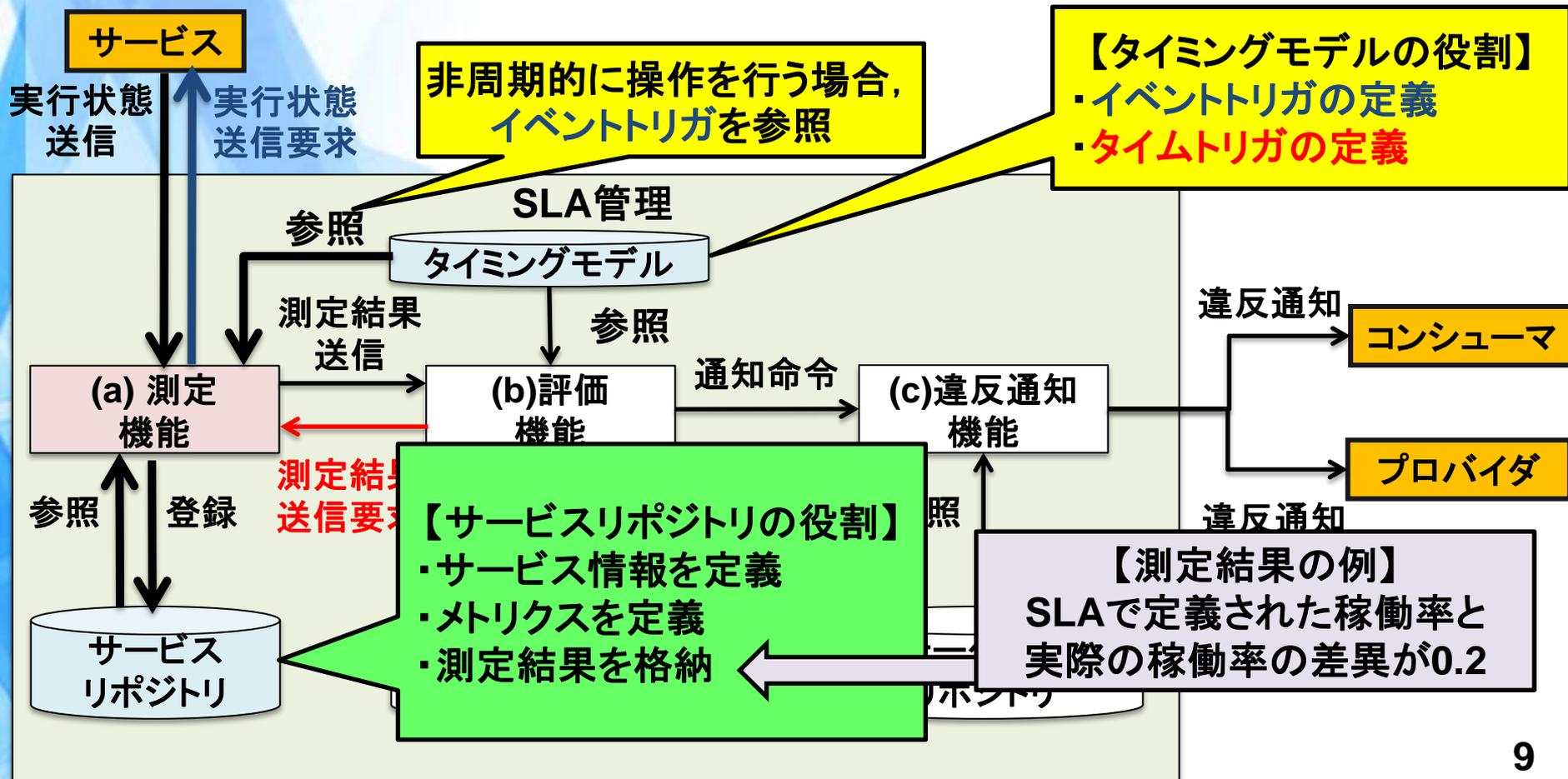
- **周期的な操作** : 操作の間隔が決まっており, 時間に依存
- **非周期的な操作** : 操作の間隔が決まっておらず, イベントに依存



SLA管理アーキテクチャの詳細化

構造：測定機能(2/4)

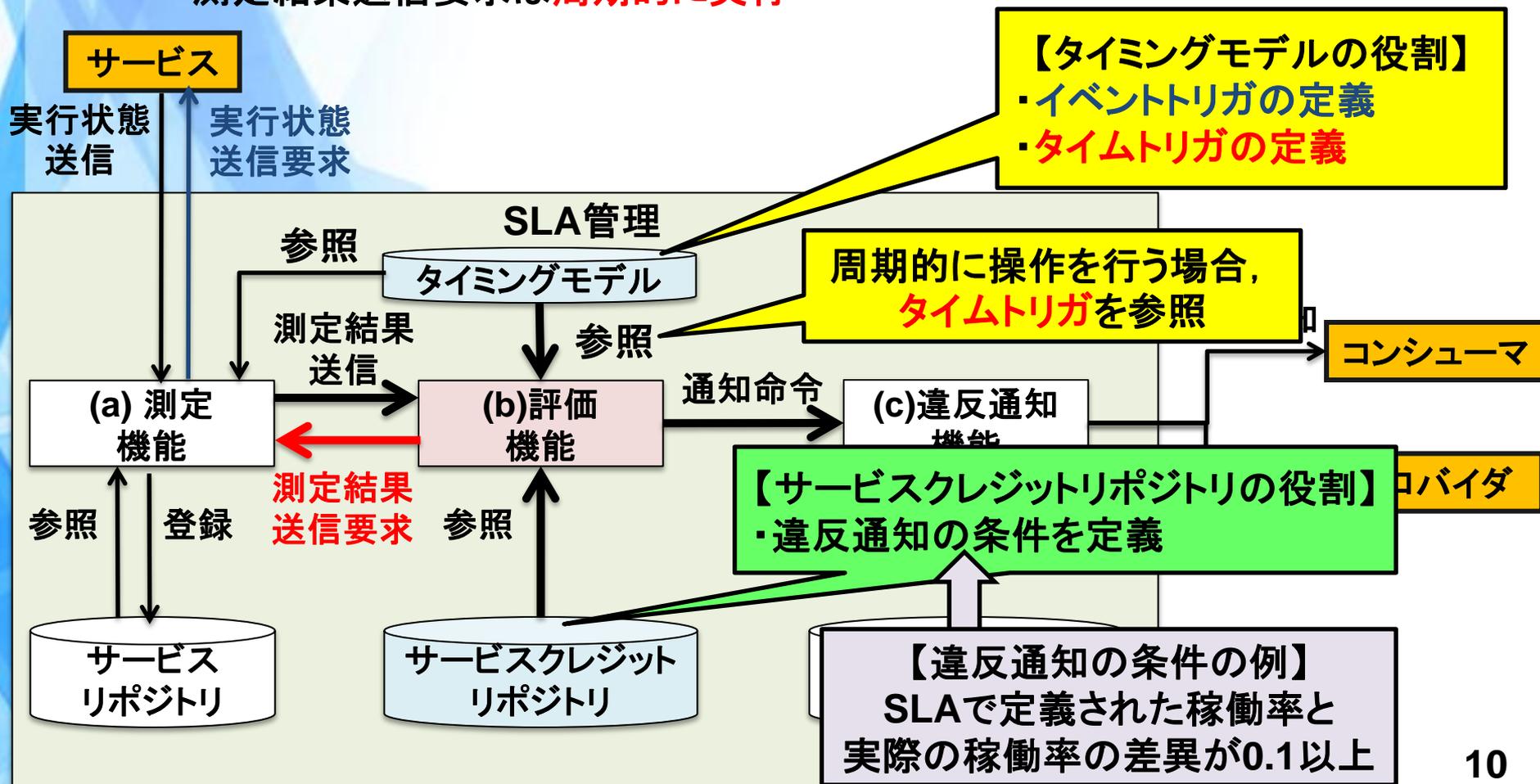
- (a) 測定機能の役割
 - 実行状態を取得し, 実行状態の測定
 - 実行状態送信要求は非周期的に実行



SLA管理アーキテクチャの詳細化

構造：評価機能(3/4)

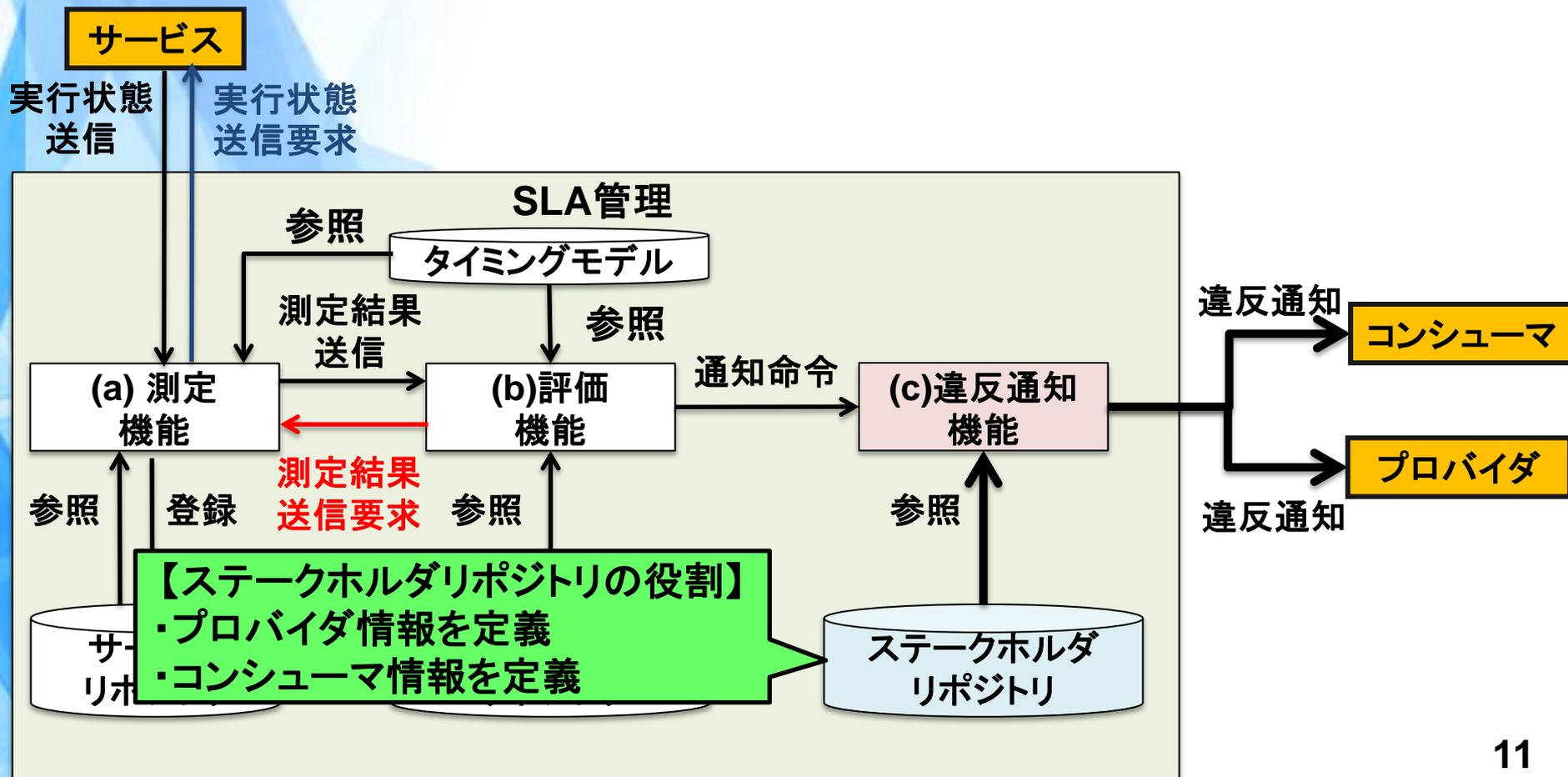
- (b) 評価機能の役割
 - 測定結果を取得し, 測定結果の評価
 - 測定結果送信要求は**周期的に実行**



SLA管理アーキテクチャの詳細化

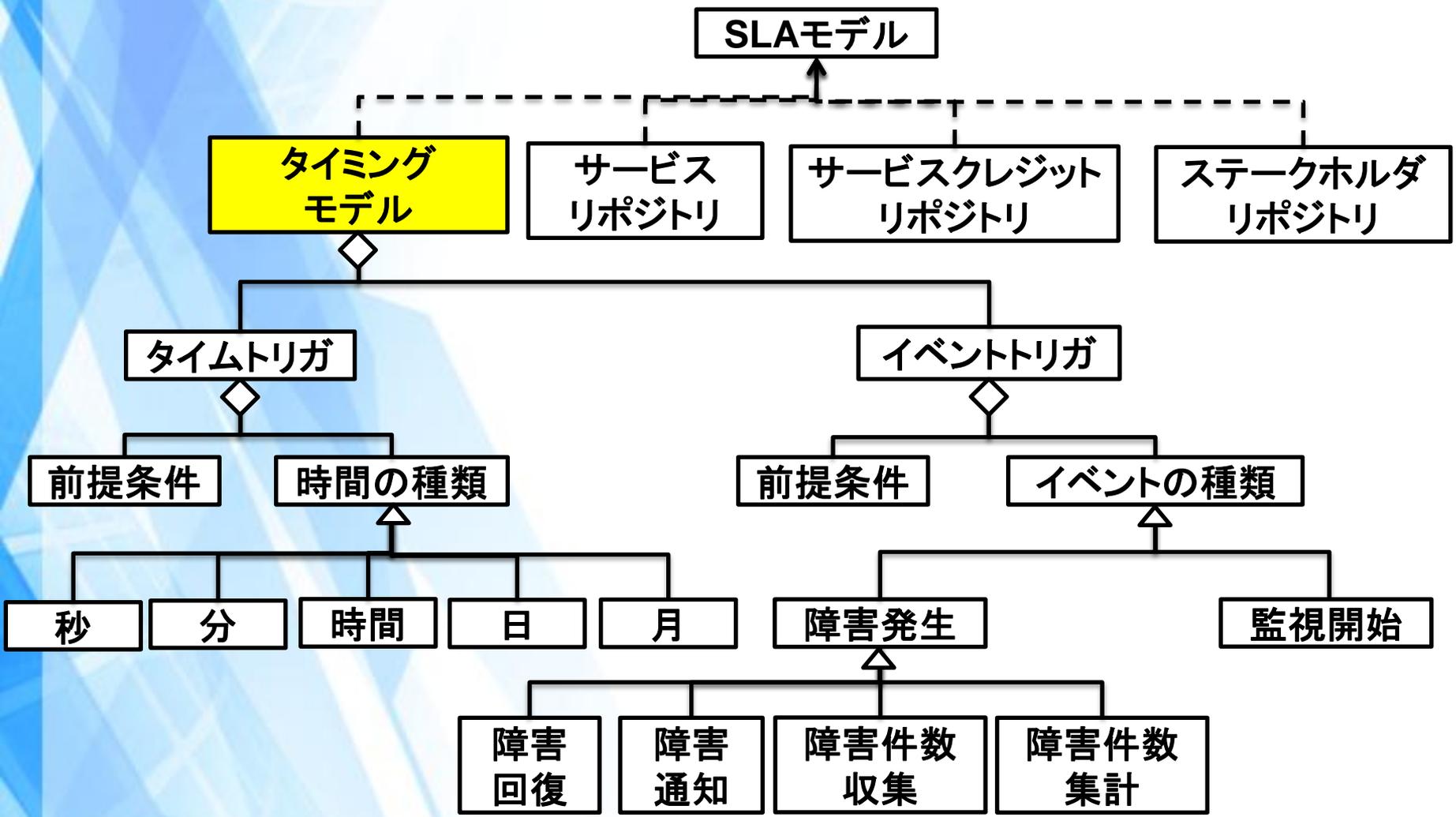
構造: 違反通知機能(4/4)

- (c) 違反通知機能の役割
 - 違反通知命令を受信すると, 対象者に違反通知を送信



SLA管理アーキテクチャの詳細化

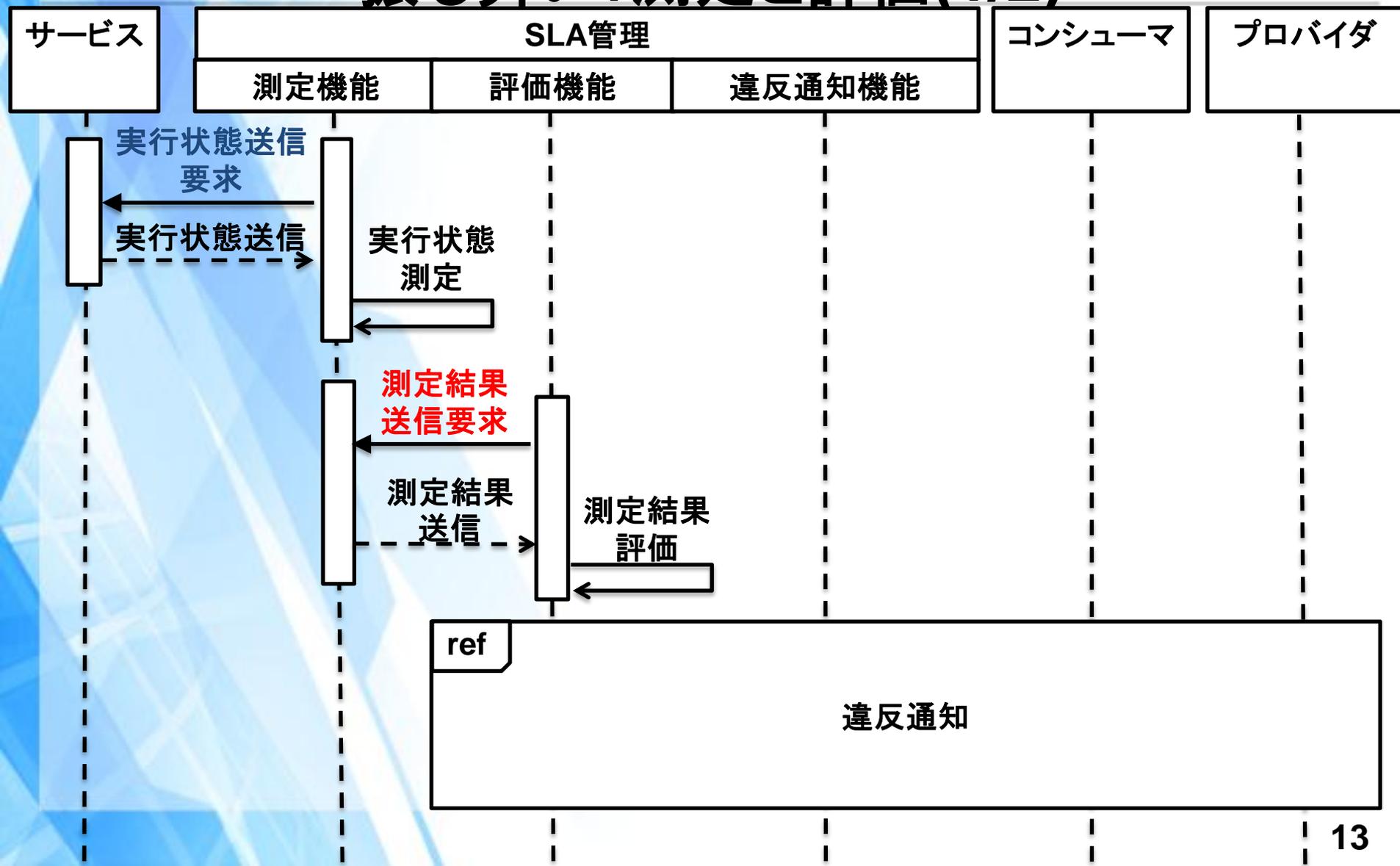
タイミングモデルと各リポジトリの依存関係



※まだ途中段階

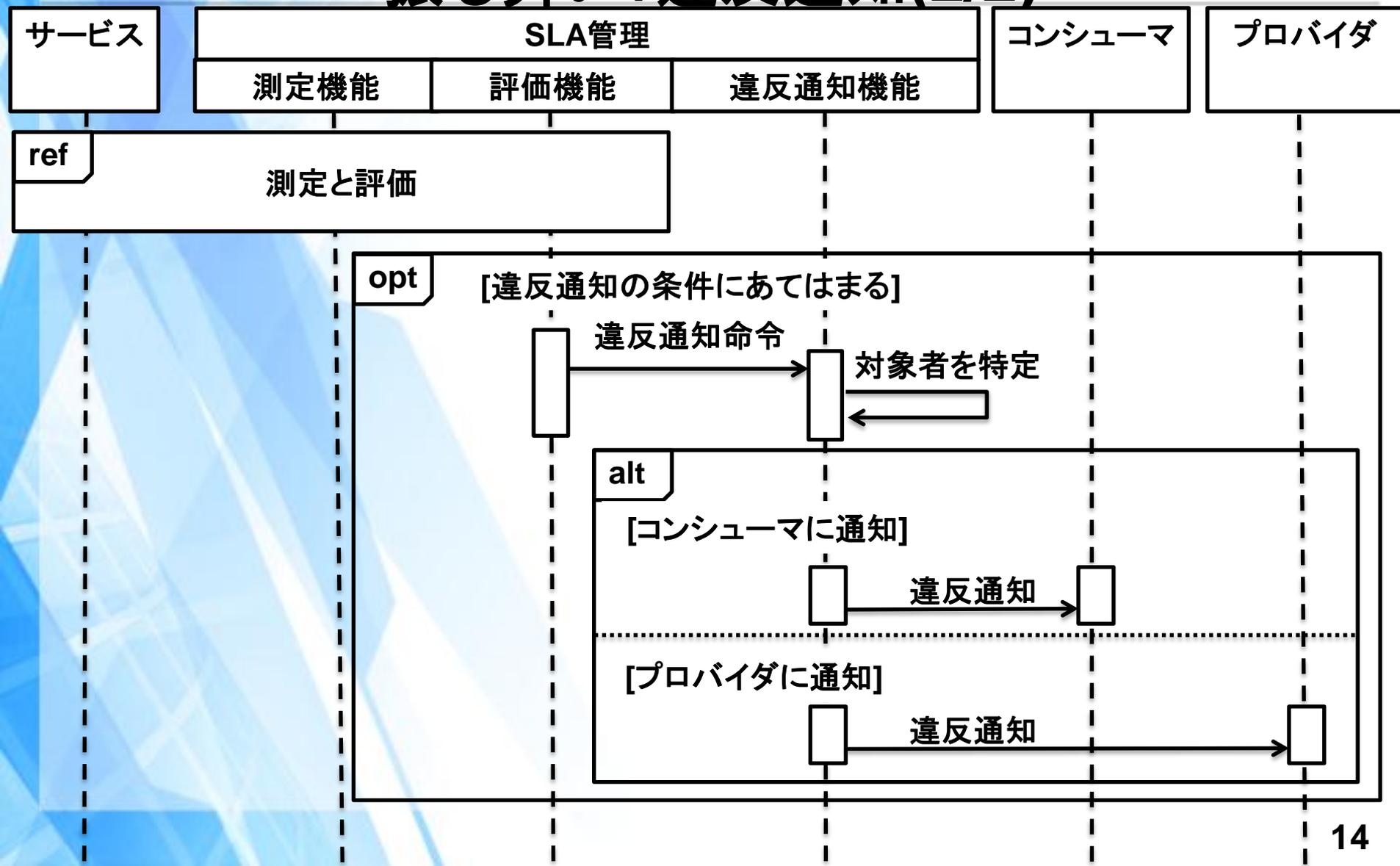
SLA管理アーキテクチャの詳細化

振る舞い: 測定と評価(1/2)



SLA管理アーキテクチャの詳細化

振る舞い: 違反通知(2/2)



まとめと今後

まとめ

- 監視, 測定, 評価の定義
- 既存のSLA管理アーキテクチャの考察
- SLA管理アーキテクチャの詳細化
 - 機能, 構造, 振る舞い

今後の課題

- 各リポジトリの詳細化(12月11日~)
- アーキテクチャの評価方法の検討(12月18日~)
- 修士論文の予稿, 本稿の作成(12月14日~1月27日)
- 全国大会の予稿作成(12月24日~1月10日)

参考文献

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

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

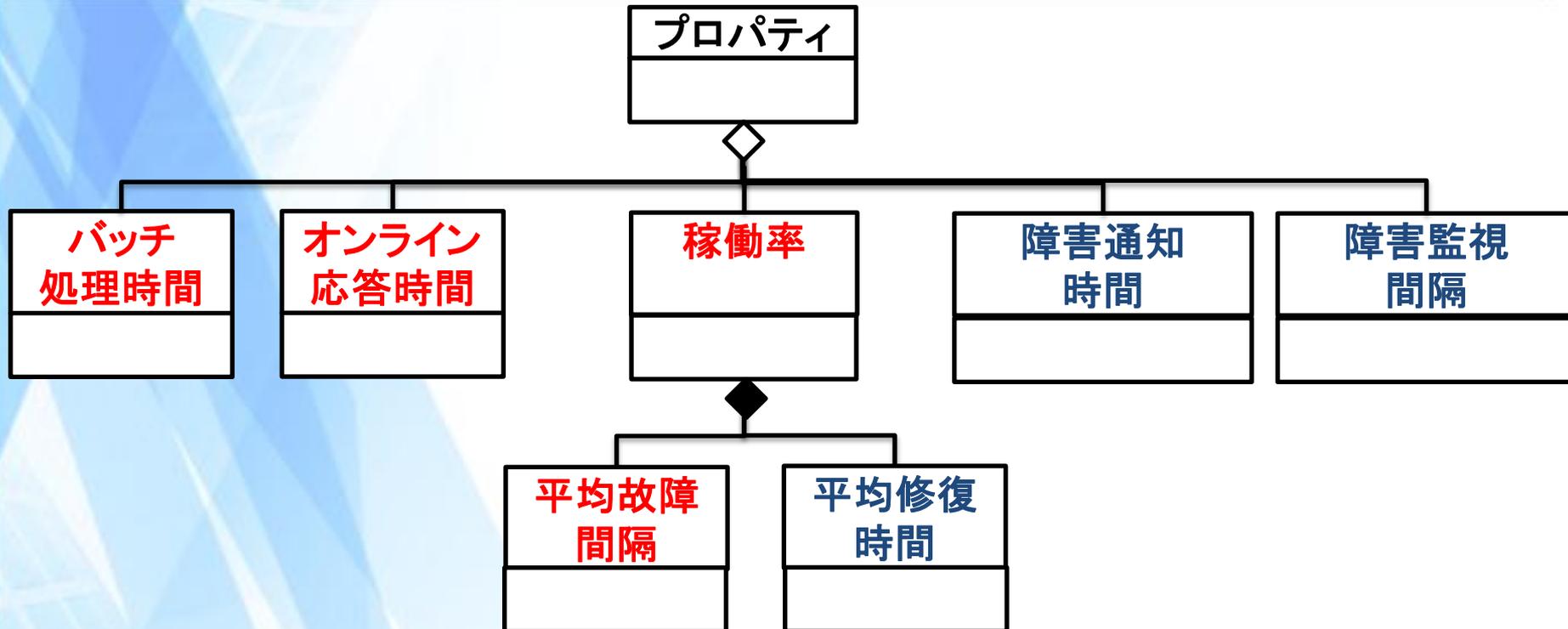
ご清聴ありがとうございました。



付録

監視の対象となるプロパティ, SLAモデル

監視の対象となるプロパティ



WSLAを用いたSLAモデル

