



非機能要求によるSLAの評価

Group I6

2008MI148 森下 月菜

2008MI284 米澤 麻衣子

シナリオ

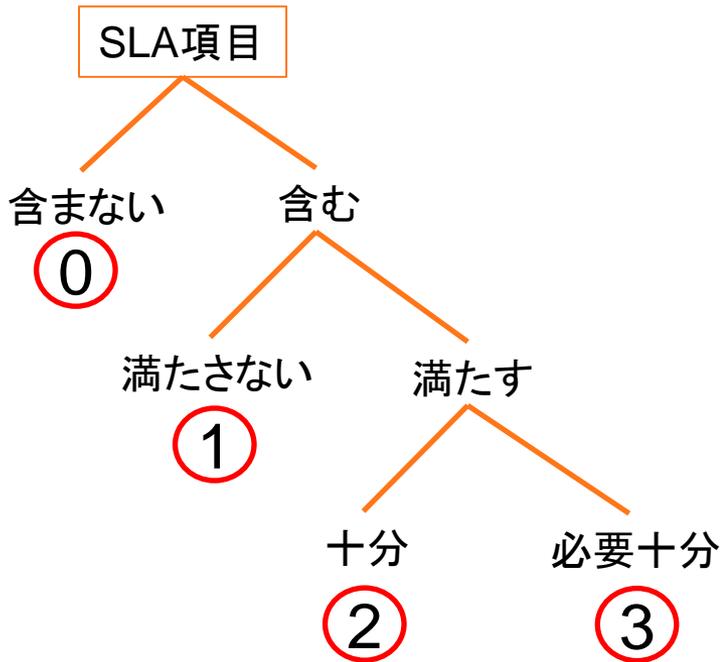
- ☀ 前回のおさらい
- ☀ SLAの評価
- ☀ 重みの効果
- ☀ SLA評価に関する評価値の検証
- ☀ 検証結果
- ☀ 今後の課題

前回のおさらい

SLAの評価方法

非機能要求に対応するSLA項目の状態を評価し、要求の優先順位によって重み付けを行う

状態に対する値



○ SLA項目に対する評価値

「含まない」の定義

ある非機能要求の項目に対し、対応するSLA項目が記載されていない、またはその逆の状態

「満たさない」の定義

ある非機能要求の項目が対応するSLA項目の部分集合とならない状態

「十分」の定義

ある非機能要求の項目が対応するSLA項目の部分集合であり、SLA項目が非機能要求の十分条件である状態

「必要十分」の定義

ある非機能要求の項目が対応するSLA項目の部分集合であり、SLA項目が非機能要求の必要十分条件である状態

SLA評価値

SLA評価値

SLAの項目の状態に要求の優先順位を反映させた値

SLA評価値算出方法1

SLA評価値

$$= \sum_{k=1}^n \left(\begin{array}{c} \text{優先順位}k\text{の} \\ \text{SLA項目の評価値} \end{array} \right) * \left(\begin{array}{c} \text{優先順位}k\text{の値} \\ \text{を逆転した数} \end{array} \right)$$

n : 最下位の優先順位値

$$0 \leq (\text{SLA評価値}) \leq 3 \sum_{k=1}^n (n - k + 1)$$

優先順位の重み付けを
行うために掛ける

SLA評価値算出方法2

SLA評価値

$$= \sum_{k=1}^n \left(\begin{array}{c} \text{優先順位}k\text{の} \\ \text{SLA項目の評価値} \end{array} \right) * \left(\begin{array}{c} \text{優先順位}k\text{の} \\ \text{逆数} \end{array} \right)$$

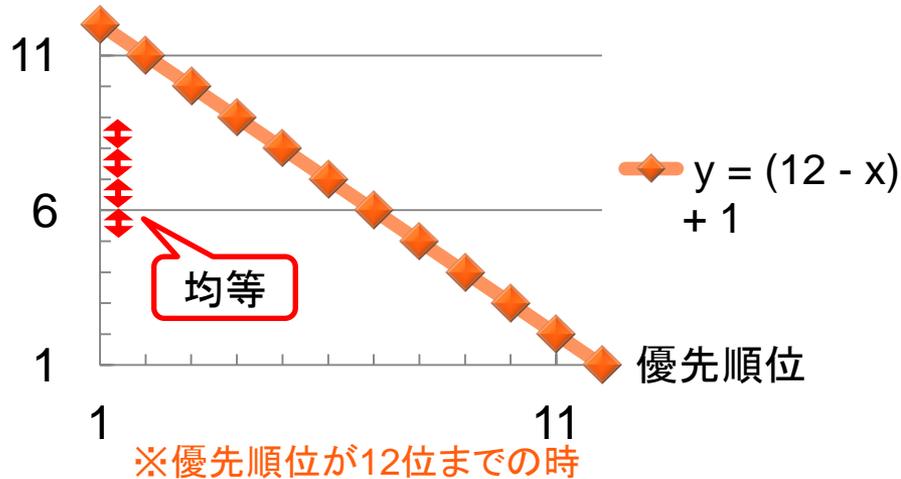
n : 最下位の優先順位値

$$0 \leq (\text{SLA評価値}) \leq 3 \sum_{k=1}^n 1/k$$

$$\begin{aligned} (\text{優先順位}k\text{の値を逆転した数}) &= (n - k) + 1 \\ (\text{優先順位}k\text{の逆数}) &= 1 / k \end{aligned}$$

重みの効果

優先順位を逆転した値の推移

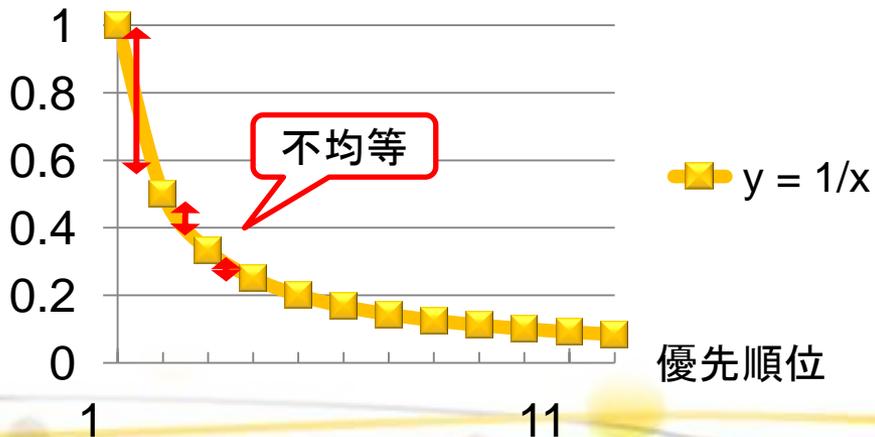


優先順位の評価値の幅が均等

⇒ SLA評価では優先順位の影響があまりない



優先順位の逆数の値の推移



優先順位が高いものほど高く評価可能

⇒ SLA評価では高順位のものほど影響度が高い



SLA評価に関する評価値の検証 (1/2)

検証方法

非機能要求を4つとし、4つのSLAに対し評価を行う

- 各要求の優先順位は固定とする
- 算出方法1と2を用い、両方の値を算出する
- SLA評価値を正規化し、図にプロットする

SLAの状態に対する値	
SLAの状態	SLA項目 評価値
含まない	0
満たさない	1
十分	2
必要十分	3

非機能要求のサンプル			
優先順位	評価対象	順位を 逆転した値	順位の逆数
1	稼働率	4	1
2	平均復旧時間	3	1/2
3	カスタマイズ性	2	1/3
4	平均故障間隔	1	1/4

検証目的

どちらの算出方法が良いのかを判断

- 正規化した値を比較し、算出方法を決定

SLA評価に関する評価値の検証 (2/2)

備考

- 順位 : 非機能要求の優先順位を表す値
- 評価値 : SLAの状態を表す値
- SLA評価値Ver.1 : SLA評価値算出方法1により算出した評価値
- 正規化1 : SLA評価値Ver.1を正規化した値
- SLA評価値Ver.2 : SLA評価値算出方法2により算出した評価値
- 正規化2 : SLA評価値Ver.2を正規化した値

SLA評価値 最大値			
SLA評価値 Ver.1	30	SLA評価値 Ver.2	6.25

正規化に用いる

評価サンプル1

順位	評価値	SLA評価値 Ver.1	正規化 1	SLA評価値 Ver.2	正規化 2
1	3	12	0.40	3.00	0.48
2	0				
3	0				
4	0				

評価サンプル2

順位	評価値	SLA評価値 Ver.1	正規化 1	SLA評価値 Ver.2	正規化 2
1	0	9	0.30	1.50	0.24
2	3				
3	0				
4	0				

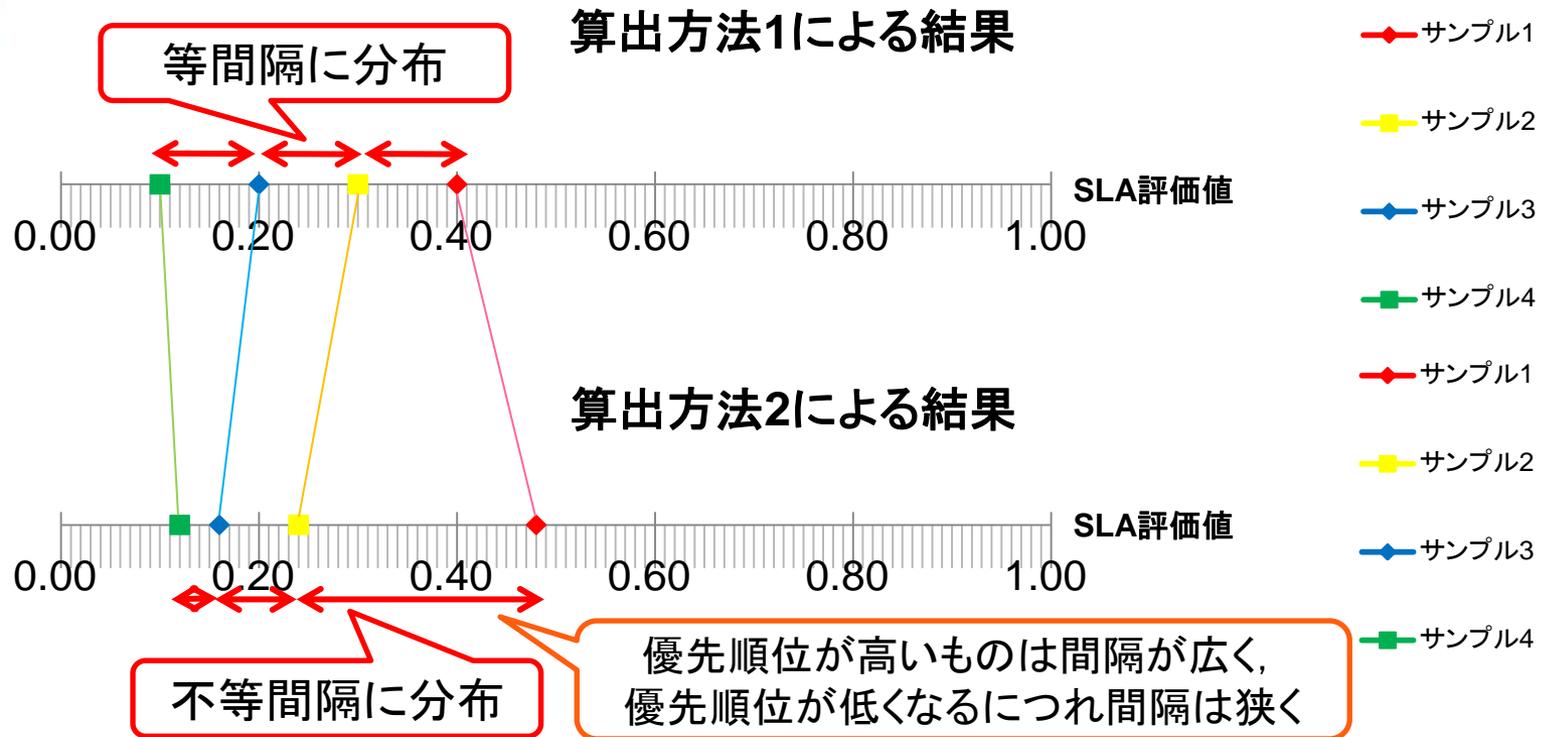
評価サンプル3

順位	評価値	SLA評価値 Ver.1	正規化 1	SLA評価値 Ver.2	正規化 2
1	0	6	0.20	1.0	0.16
2	0				
3	3				
4	0				

評価サンプル4

順位	評価値	SLA評価値 Ver.1	正規化 1	SLA評価値 Ver.2	正規化 2
1	0	3	0.10	0.75	0.12
2	0				
3	0				
4	3				

検証結果



検証結果

算出方法1

- 全ての項目が同じように評価されてしまうので、値が重なる可能性がある

算出方法2

- 優先順位の高い項目ほど、高く評価することができるため、SLAの優劣を客観的に評価することが可能

算出方法2を用いることでより優先順位を反映させた評価値を算出可能

今後の課題 (1/2) 今後の研究内容

今後の課題

1. SLAの実態調査
2. 形式化したSLAの作成 **前提ここまで**
3. ベストプラクティスパターンの作成

SLAの実態調査

- Google Apps, Amazon EC2, NIFTY Cloud etc.を調べる

形式化したSLAの作成

- 研究に用いる前提となるSLAを作成する

ベストプラクティスパターンの作成

- 考えられる結果を最低3パターン作成する

前提を固めて
から検証に
入ります



今後の課題 (2/2) 今後のスケジュール

提案プロセス

要求獲得

ステークホルダの識別

現状システムの理解

現状システムのモデル化

ゴールとゴールを達成する手段の抽出

実現すべき将来システムのモデル化

要求の記述と詳細化

要求分析

要求の分類

要求の構造化

クラウドサービスへの要求の割り当て

要求の優先順位付け

2週間弱 11月末
までに完了予定

S
L
A
照
合

機能要求によるSLAの絞り込み

非機能要求によるSLAの評価

選択したサービスのコスト、利益の計算

照合先がある

Yes

No

サ
ー
ビ
ス
選
択

要求に基づいたサービスの優先順位付け

クラウドサービスの選択

社内運用とクラウド運用の比較

Yes

クラウドの方が
優れている

No

クラウド利用へ

クラウド不使用へ

要求仕様化

12月～終わり次第
評価、再検討

非機能要求によるSLAの評価 END

Group I6

2008MI148 森下 月菜

2008MI284 米澤 麻衣子

