



SMDに対する リソース指向アーキテクチャの提案

1

Group-J4

2009SE026 福田雄介

2009SE093 岩下 翔

2008MI160 中根拓也

目次

- 研究の背景
- 関連研究1 ～SMD～
- 関連研究2 ～REST～
- 関連研究3 ～RDF～
- アプローチ
- 今後の課題
- 参考文献

研究の背景

- 近年,SMDの普及に伴い,SMDに対応したwebサービス開発の要求が高まっている.
- 特に,Webサービス開発では“REST”が広まってきている.

しかし...

- RESTに基づくアーキテクチャが明確に標準化されていない問題点
- SMDでRESTに基づくWebサービスを開発する上で考慮しなければならない点もある



RESTに基づくSMDに適したアーキテクチャを提案

- RESTの単純な構造を用いることは,デバイスの処理能力の制約上での開発に,効果があるのではないか?



関連技術1 ～SMD～

従来のモバイルより演算能力・処理能力が優れている
TCPが使用可能なネットワークに常に接続可能

特徴

- ・汎用のOSを搭載
- ・利用者が後からソフトウェア等の追加が可能
- ・高画質,大画面で手に持って操作可能
- ・豊富な開発プラットフォーム
- ・多様な接続モードを持つため,どこでもネットワーク接続が確立可能

SMDの課題

- ・メモリやCPUの環境の制約
- ・必ずしも接続が保障されるわけではない
- ・ネットワークの帯域幅が狭い
- ・ユーザの待ち時間の考慮



TCP: Transmission Control Protocol

関連技術2 ～REST～

HTTP 上の対話モデルを定義するアーキテクチャスタイルのひとつ

重要な概念

リソース

- ・Web上にある情報を指す
- ・識別子(URI)を持つ

特徴

リソースの状態は時間で変化するが、意味合いは変化しない

例

愛知県の天気予報
合宿のスケジュール
etc...



RESTの基本的な設計原則

明示的にHTTPメソッドを用いる

ステートレスにする

➤HTTPリクエストが完全に分離している

分かりやすいURIにする

✓開発者,利用者が見て,予測する事が可能.

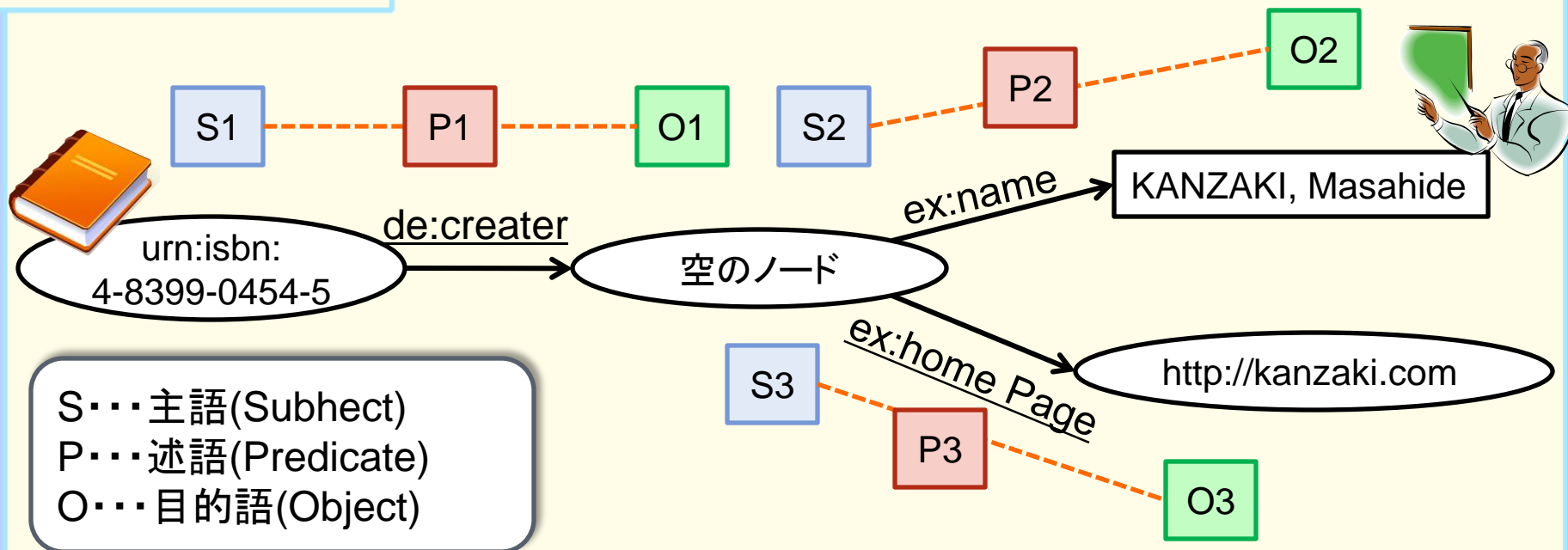
リソースはXML等を用いて表す

URI:Uniform Resource Identifier

関連技術3 ~RDF~ 1/2

情報についての情報(メタデータ)の表現方法についての枠組み
リソースを主語,述語,目的語に分類して表現

RDFモデル 例:図書

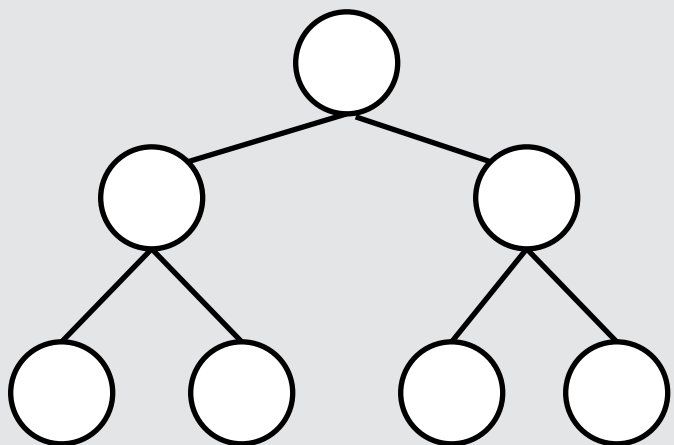


✓情報の分類や検索などの自動化・効率化を図ることができる

関連技術3 ～RDF～2/2

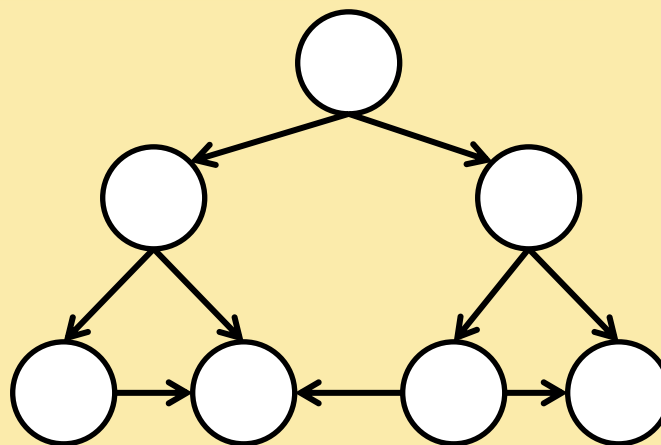
データ探索のし易さを基準に、XMLツリー構造と、RDFとを比較

XMLツリー構造



- ・ルートノードを基点としたツリー構造
- ・パスを共有していないノードとの関係の表現には別の仕組みで行う

RDFモデル



- ・トリプルを基本構造とした有効グラフ、グラフ構造
- ・パスを共有していないノードとの関係もRDFモデルで表現

XML: Extensible Markup Language

アプローチ

SMDの
制約された環境



RESTの単純なメッセージ構造

必要なデータのみを取り出すことで
送信するデータの容量を抑える

REST

SMDに適した特徴

URIの使用

ステートレス

HTTPの使用

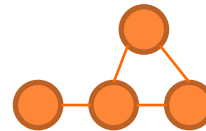
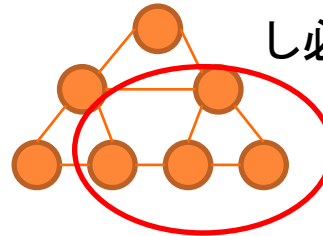
呼び出しが簡単

ネットワークの不安定さの影響を抑える

余分なプロトコル要素がない

RDF

RDFのグラフ構造を利用し必要なデータを探索



必要なデータを取り出す



SMDの制約された環境という課題に対応する

まとめ

研究の背景

- Webサービス開発ではRESTが普及
- RESTに基づくアーキテクチャが明確に標準化されていない
- SMDでRESTに基づくWebサービスを開発する上で考慮しなければならない

アプローチ

- REST,RDFを用いて,SMDの課題に対処

今後の方針

- SPARQLによるRDFの探索方法を理解する
- 提案するアーキテクチャを考える

参考文献

- Using RESTful Web-Services and Cloud Computing to Create Next Generation Mobile Applications
著: Jason H Christensen
- RESTful Webサービス
著: Leonard Richardson , Sam Ruby 監訳: 山本陽平
- RDFとは
<http://www.ibm.com/developerworks/jp/web/library/w-rdf/index.html>
- RDF/XML構文仕様(改訂)
<http://www.asahi-net.or.jp/~ax2s-kmtn/internet/rdf/rdf-syntax-grammar.html#section-Syntax>
- RDF/XML構文の簡単な説明
<http://www.kanzaki.com/docs/sw/rdf-xml.html>