



# Geospatial Integration and Service Oriented Architecture

## GISによる統合化と SOA(サービス指向アーキテクチャ)

A Case Study at  
Northpower, New Zealand

### ニュージーランド・ノースパワー社の事例研究

Author: Anthony Miles

Date: 09 September 2009

## Agenda

Introduction

Service Oriented Architecture

Northpower's SOA Environment

Integration Evolution

Interface Examples

Lessons Learned

## プレゼンテーマ

- ・はじめに
- ・SOAとは
- ・ノースパワー社のSOA環境
- ・統合化による革新事例
- ・学んだ教訓



# Introduction はじめに

## About Northpower ノースパワー社について

Based in Northland, New Zealand and owned by a community trust

Two main business unit – Contracting and Networks

公益信託制度によるニュージーランド北部のネットワーク網と供給契約を業とする

### **Northpower Network ネットワーク**

Supply 55,000 customers over 5,700km<sup>2</sup>

5,700km network, 87% overhead

3MW hydro-electric power station and a small fibre optic network

55,000顧客、5700kmネットワーク網(水力発電電力網と光ネットワーク)

### **Northpower Contracting 供給契約**

New Zealand's largest electricity distribution contracting business

Over 700 employees across New Zealand and Western Australia

Electric, gas and communications expertise

ニュージーランド、西オーストラリア地区の電気、ガス、電話の供給契約業務



# Introduction continued



## Introduction continued はじめに(続き)

Our integration dilemma...

### 統合化のジレンマ

Traditionally, integration was point to point Visual Basic applications

A new GIS implementation 'broke' existing interfaces

Our largest contract partner upgraded their GIS at the same time

This meant the existing bespoke interfaces needed replacing

Several of the vendors involved had built their own custom point to point interfaces

Other major software projects within Northpower would require additional interfaces to be developed

A new approach to integration was needed...

従来の"point to point"型インターフェースに対し、  
GISによるインターフェースが普及する中で、  
アプリ統合化への新しい対応が必要となった...

# Service Oriented Architecture サービス指向アーキテクチャとは？

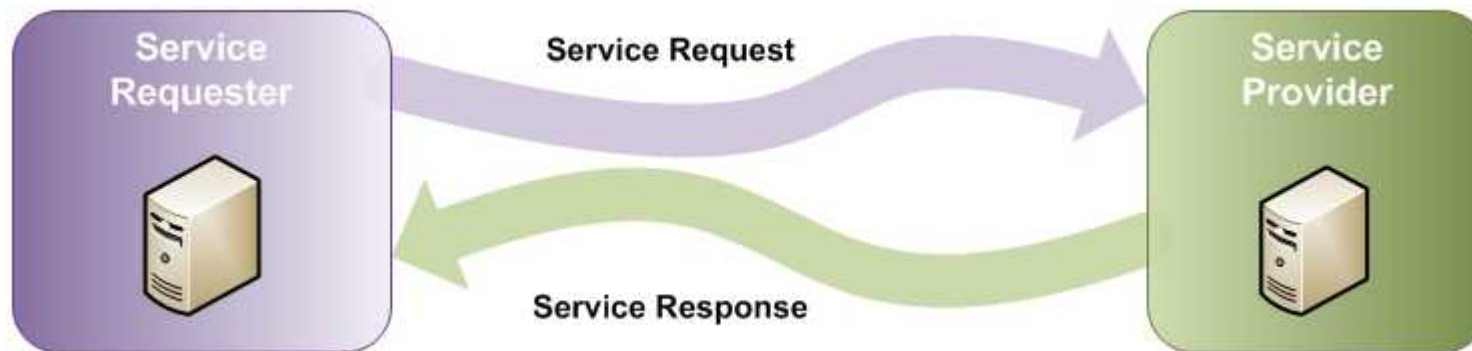
What is Service Oriented Architecture? システム系内でのサービスの集合体

A collection of services within a systems architecture

This can be simple data exchange or multiple services connected together to coordinate and activity

Services provide a connection to an end point or system

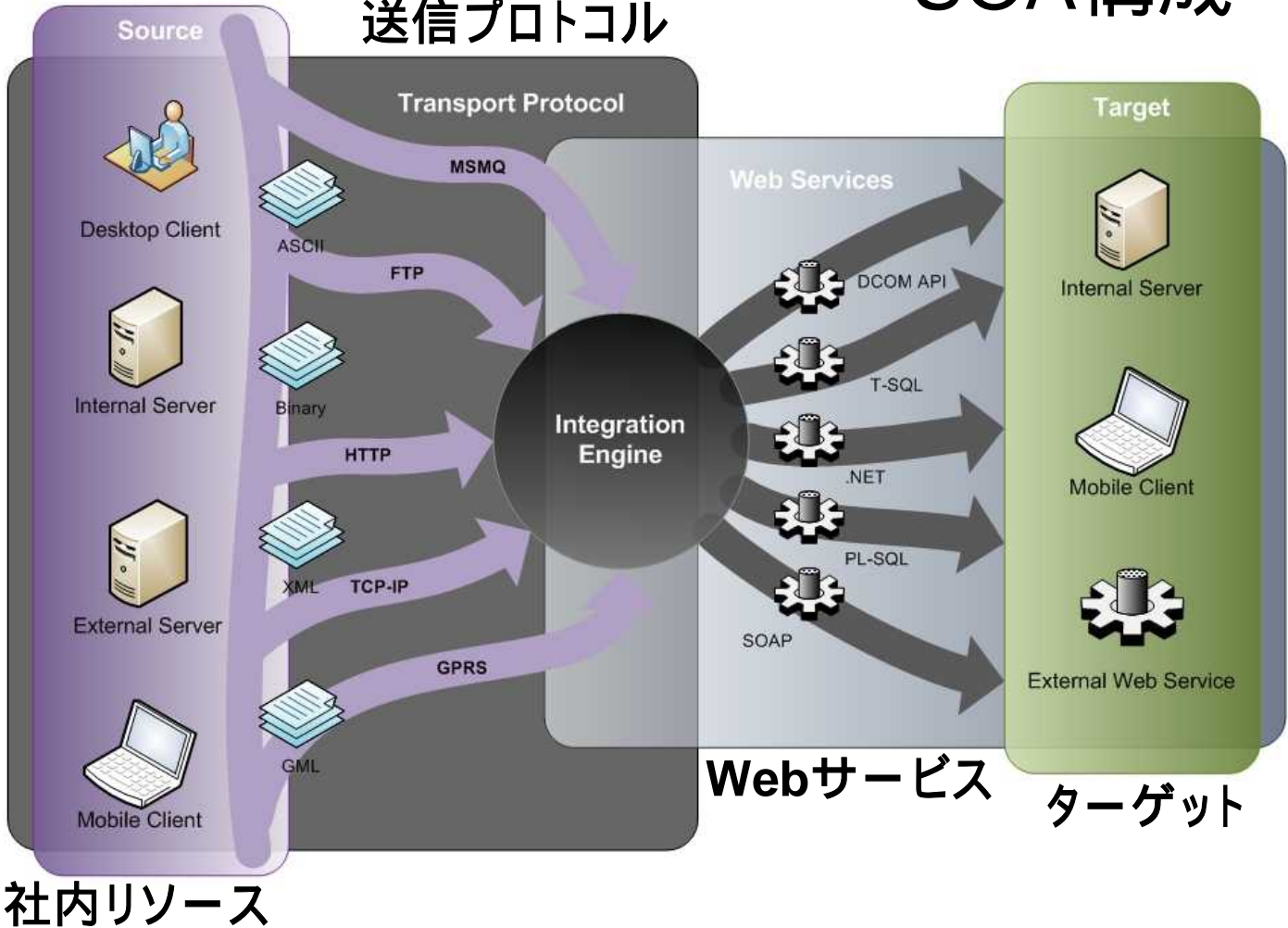
Web Services enable the connection of services to each other



- ・位置と行動に連携された複数サービスやデータ交換が可能となる。
- ・Webサービスによりサービス間連携が可能になる。

Northpower's SOA framework

# ノースウエスト社の SOA構成



## Why Service Oriented Architecture? 何故SOAなのか？

Industry standard (best practice)  
Standards based  
Scalable  
Rapid development lifecycle  
Cost effective (low cost of acquisition)  
Lower ongoing cost of ownership

- ・業界標準 (最適手法)
- ・標準準拠
- ・拡張性
- ・早い開発サイクル
- ・低い立ち上げ費用
- ・低い運用費用





A decoupled approach

## 分離型アプローチ

Systems have unique data dictionaries and schemas

Source and target systems provide their own data definition

'Hub' schemas provide a merged schema for messages

Allows source and target to be completely decoupled

Enables re-use of hub to target interfaces

Foreign keys are generated (never system primary keys)

Data can be generated from any source system

Reduced risk and reconfiguration during system renumbering

- ・業務システムと目標管理システムのデータの独自化
- ・”ハブ”スキーマによる両システムの分離化
- ・外部キー(非プライマリーキー)によるデータ生成の徹底



Interface development

## インターフェイス開発

Initial replacement of a single interface between an external GIS and Asset Management

The GIS 'input' was already available as XML

DCOM API was in place for asset integration

A simple .Net web service provided a 'wrapper' for the DCOM

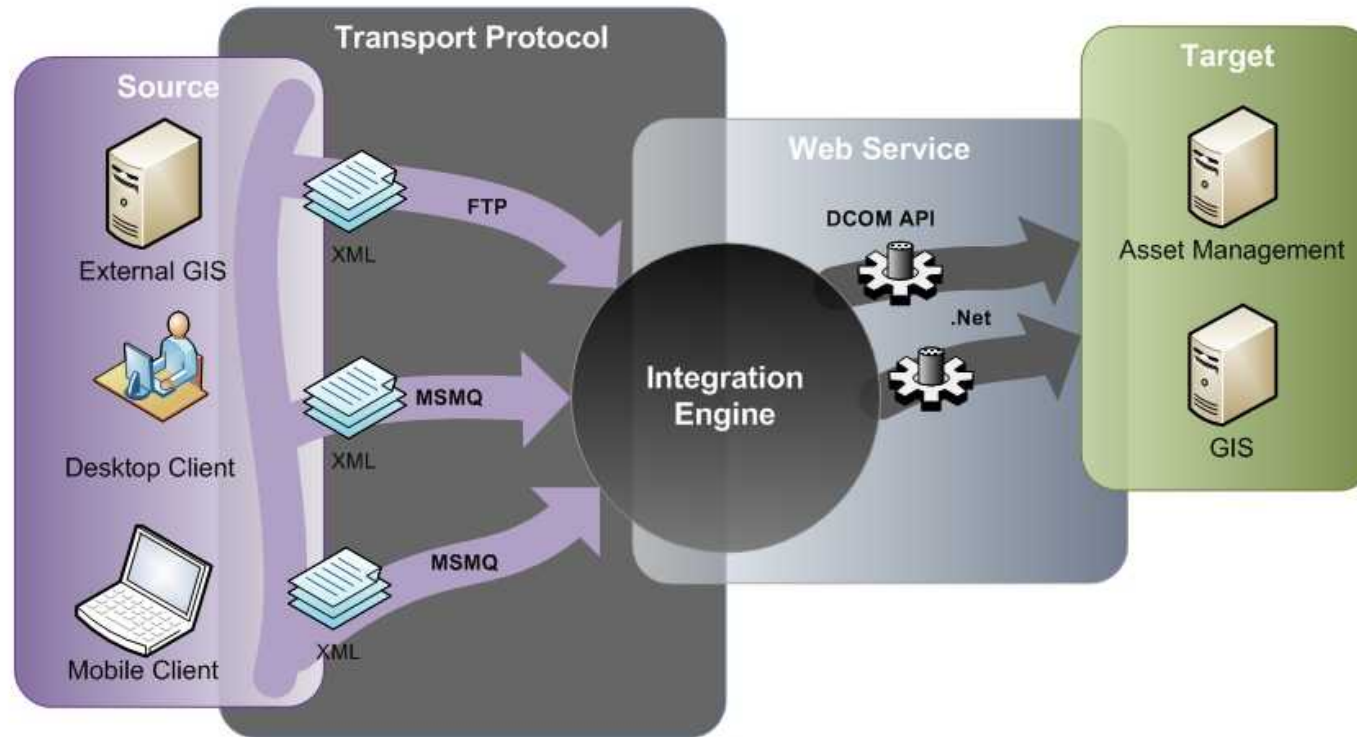
The integration became a simple exercise of passing XML to the web service

- ・GIS入力はXMLで可能。
- ・統合化はWebサービスへのXMLの渡し方の実装で可能。



Interface development

# インターフェイス開発



# Transformations データ変換

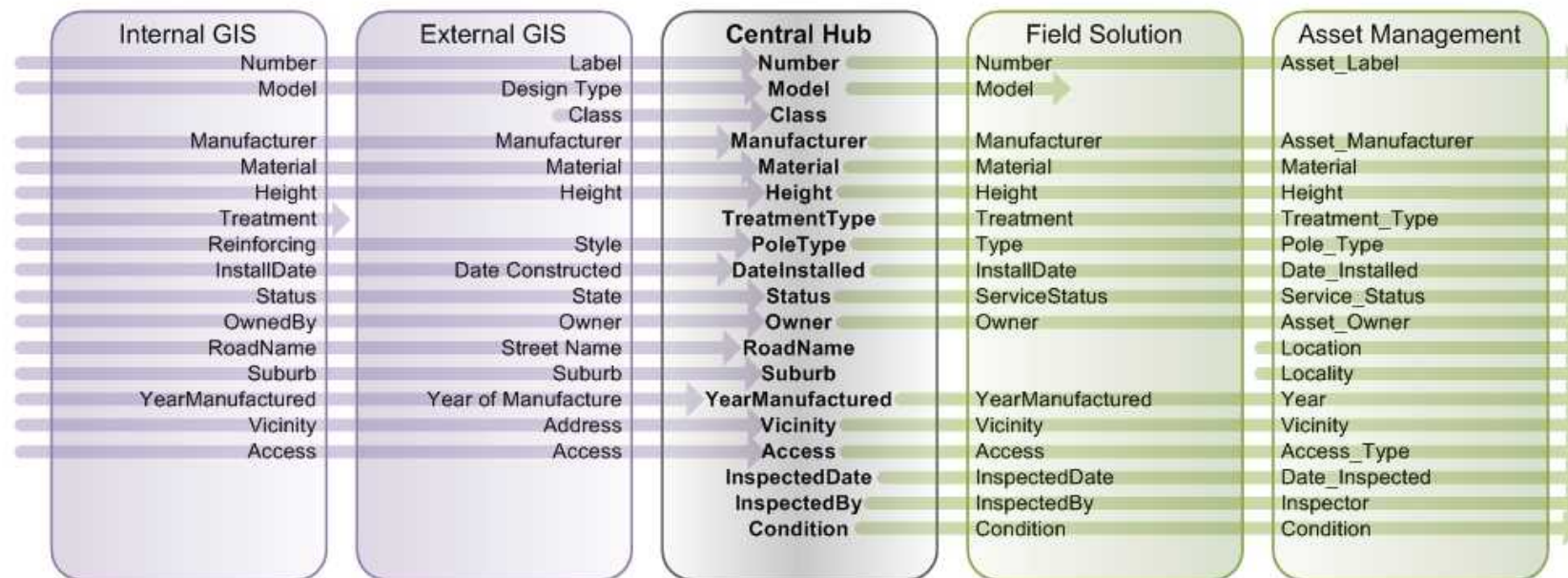
## ”ハブ”スキーマがデータ変換のキー

'Hub' schemas are a key to transforming data

Contains all attributes being interface

Can transform from or to any system definition or data dictionary

Adds cost of processing (message transformed twice)



- ・インターフェースとなる全ての属性データを有する。
- ・すべてのデータ定義・辞書間で変換可能

Record creation

レコード生成

Where is the record created?r レコード生成の場所は？

Simple solution when one systems creates the record

External system keys can't be generated

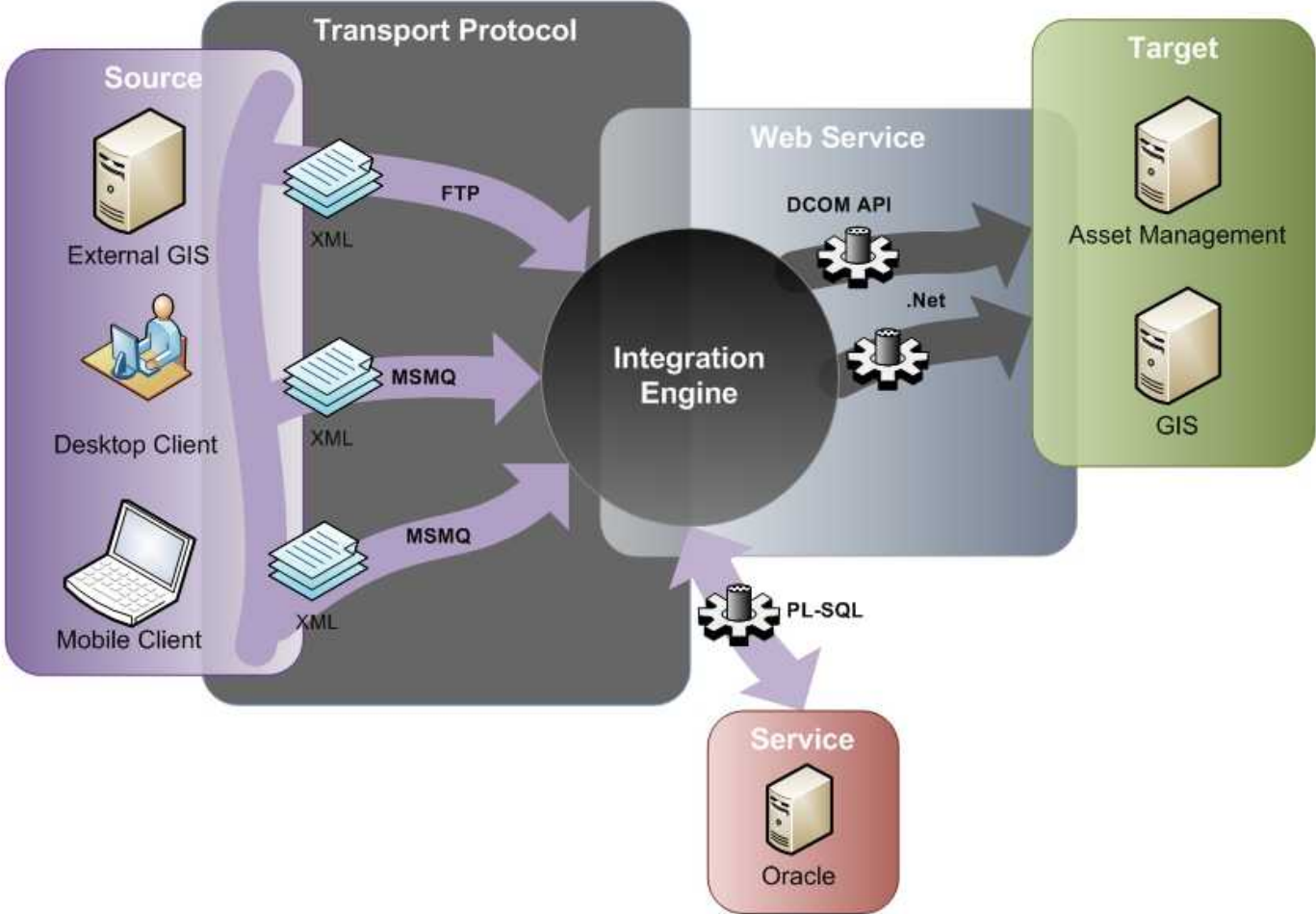
Foreign Keys can be generated using a web service



内部レコードのみ生成、外部キーはWebサービスで生成

Record creation

レコード生成





## Location Based Services

## 位置情報サービス

Traditionally used for marketing and consumer information

i.e. where is the closest petrol station

Can be applied to anything that has a spatial context

Relevant for asset information

Reduces manual data entry

Eliminates spatial attribute errors

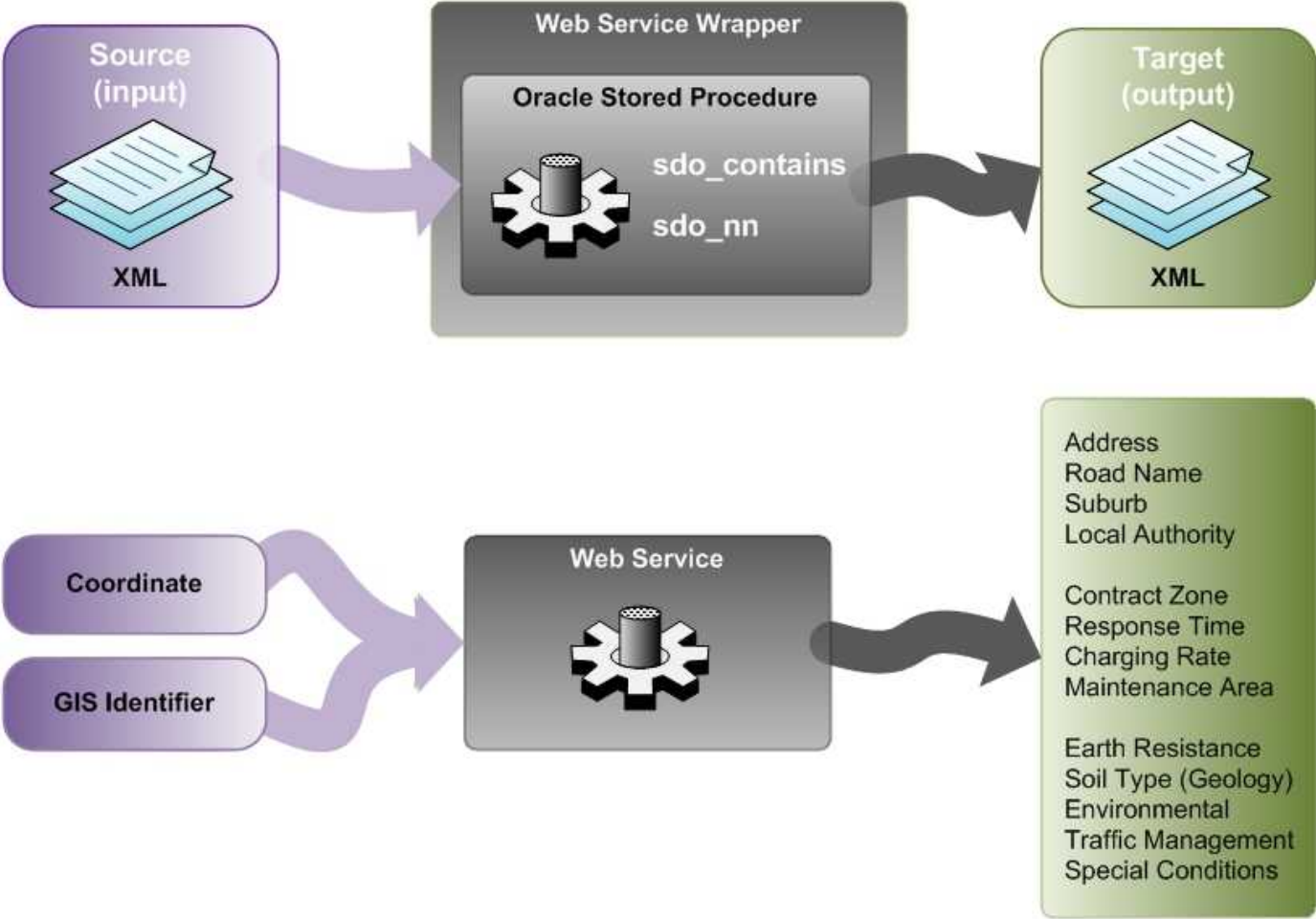
Can be stored information or generated at run-time

- ・従来より営業顧客分野で利用
- ・設備情報に関連する、地理空間概念を有する全てのものに適用可能



# Location Based Services

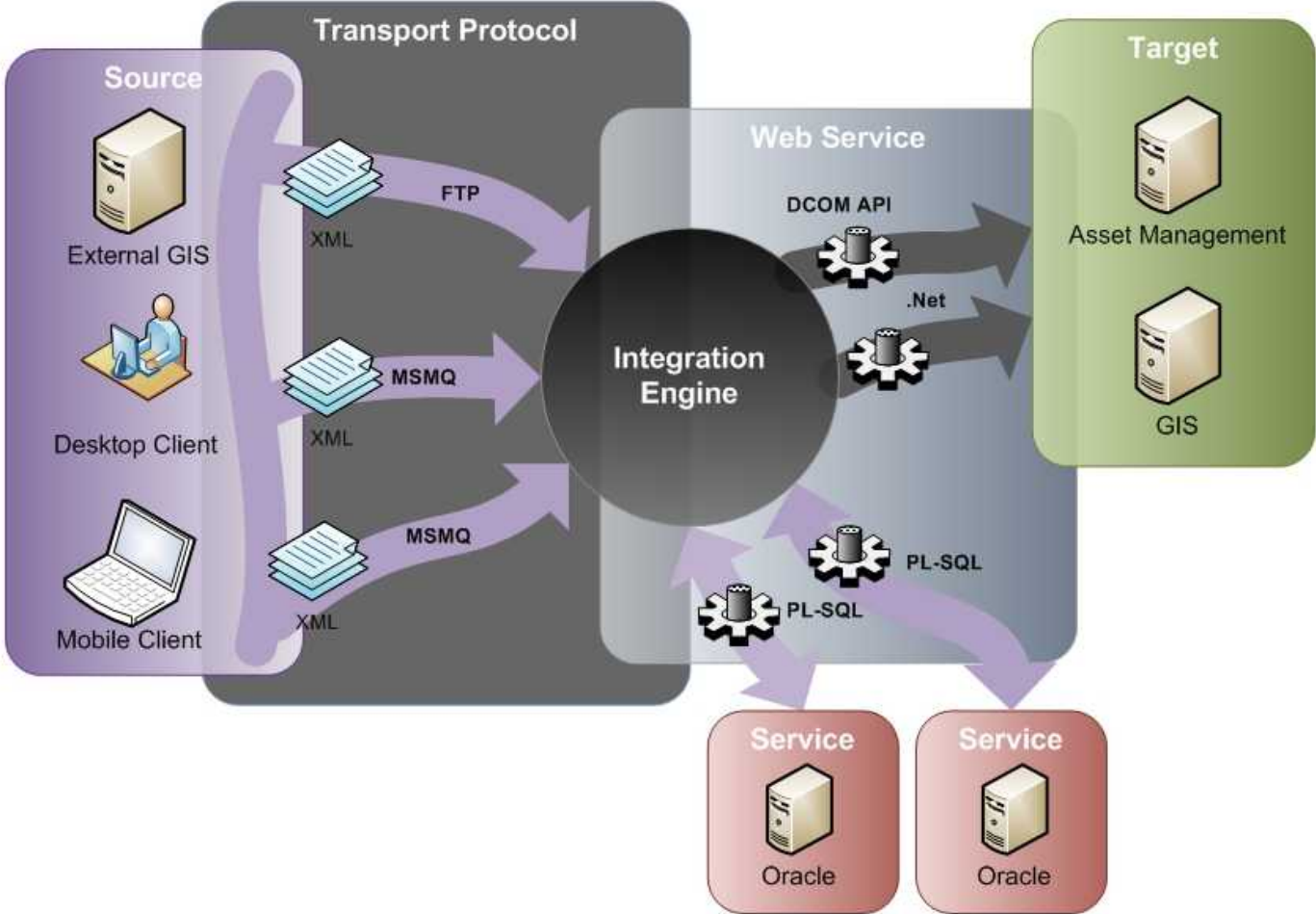
# 位置情報サービス





Location Based Services

位置情報サービス

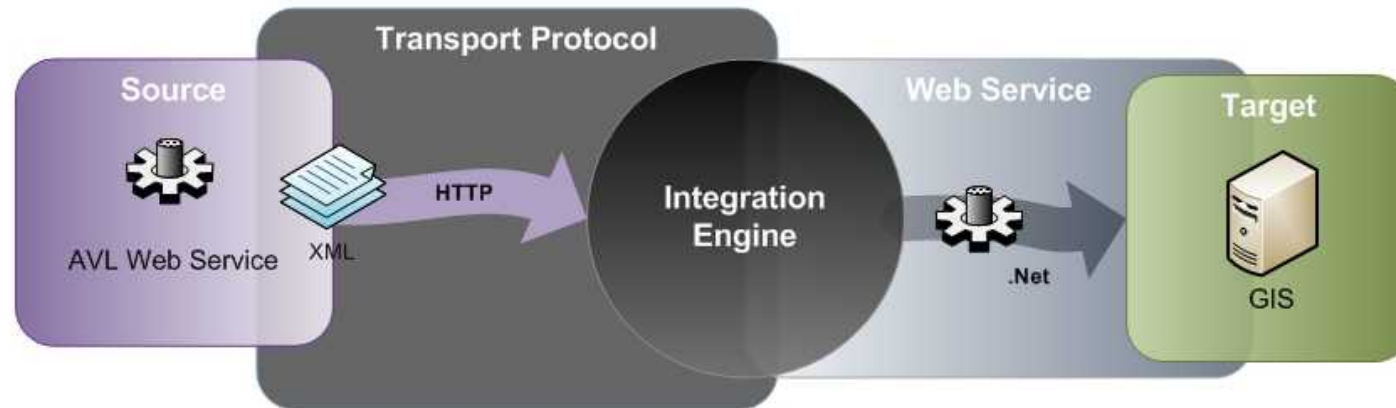


Web Services for vehicle tracking

# 車両追跡のための Webサービス

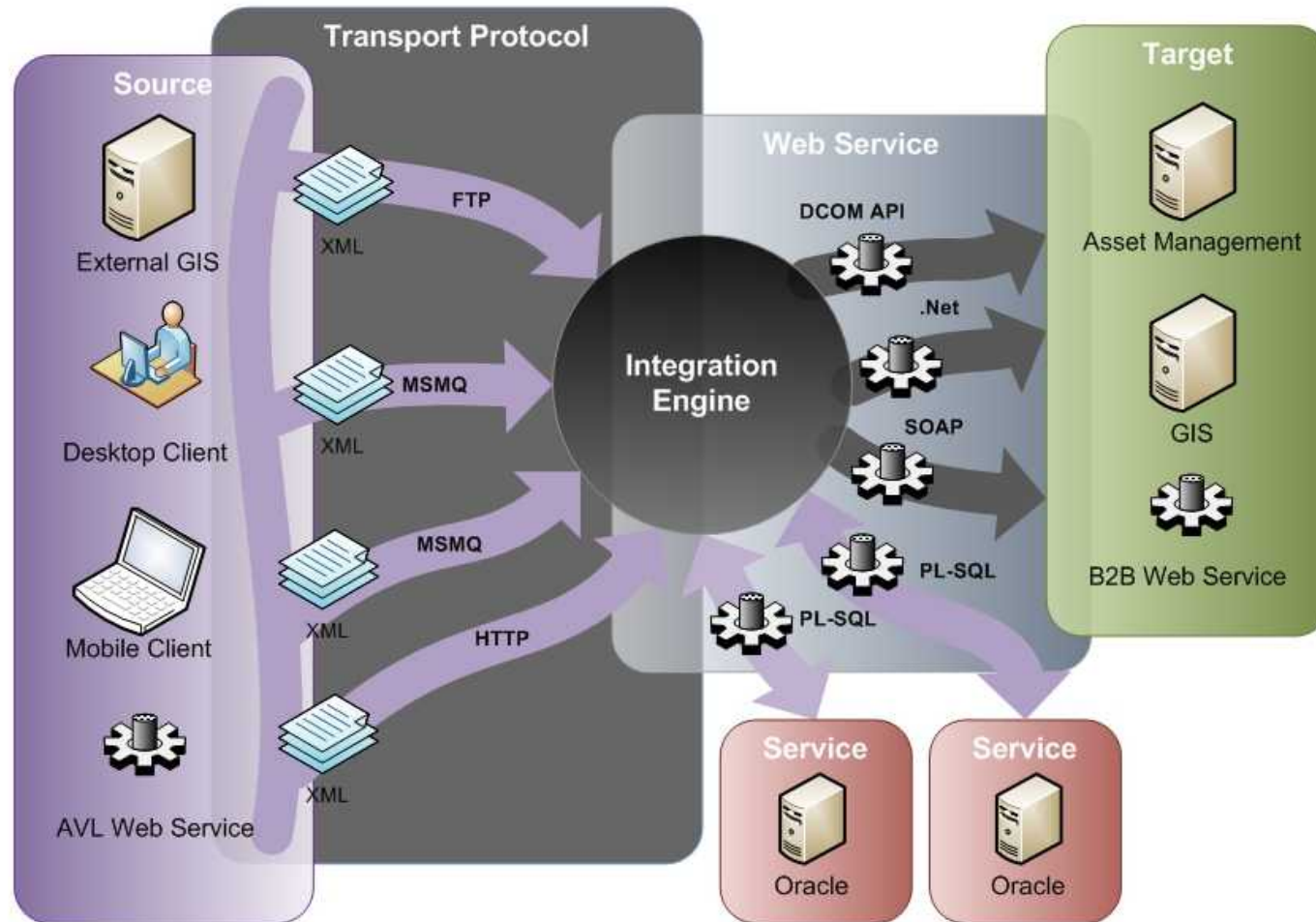
Automated Vehicle Location can be provided as a service

## 車両位置特定がWebサービスとして提供可能



# Web Services for vehicle tracking

# 車両追跡のための Webサービス



## 学んだ教訓

### Lessons learned

One size does not fit all - choose the appropriate mechanism  
It's better to plan your foreign key constraints before you start  
Keep system data schemas independent  
Separate business rules from application logic  
Ensure robust exception handling and reporting workflows  
Plan strategically, deliver tactically

- ・ひとつのサイズでは全てに合わないー最適メカニズムの選択
- ・システムのデータスキーマの独立性を保持
- ・業務ルールとプログラムロジックの分離
- ・報告等業務フローにおける例外の許容
- ・戦略的に計画し、戦術的に実施する。

Questions

質疑

