



National Institute of Information and Communications Technology

4th WS of Sensor and Overlay



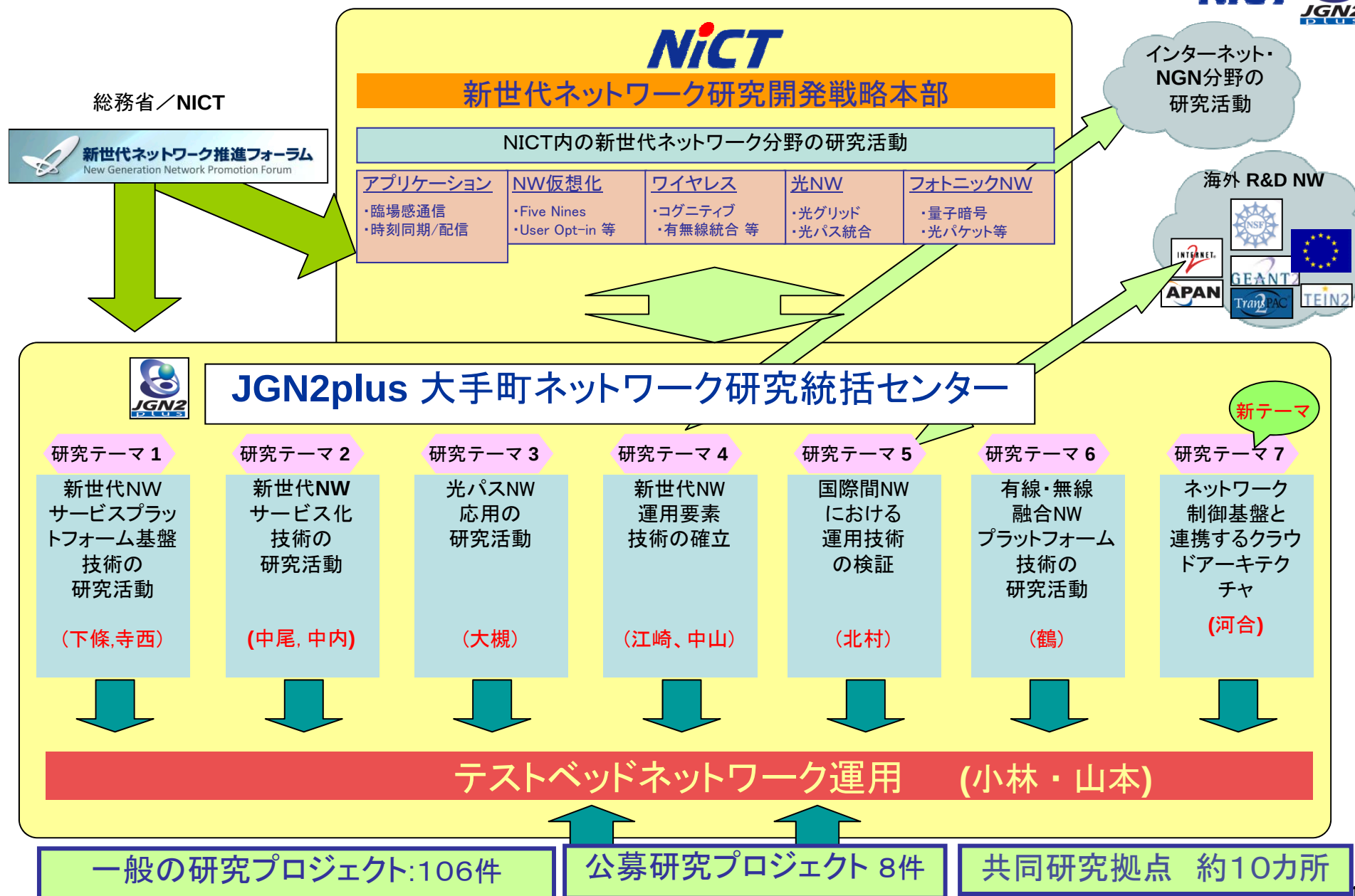
JGN2plus/大手町RCの研究活動の ご紹介



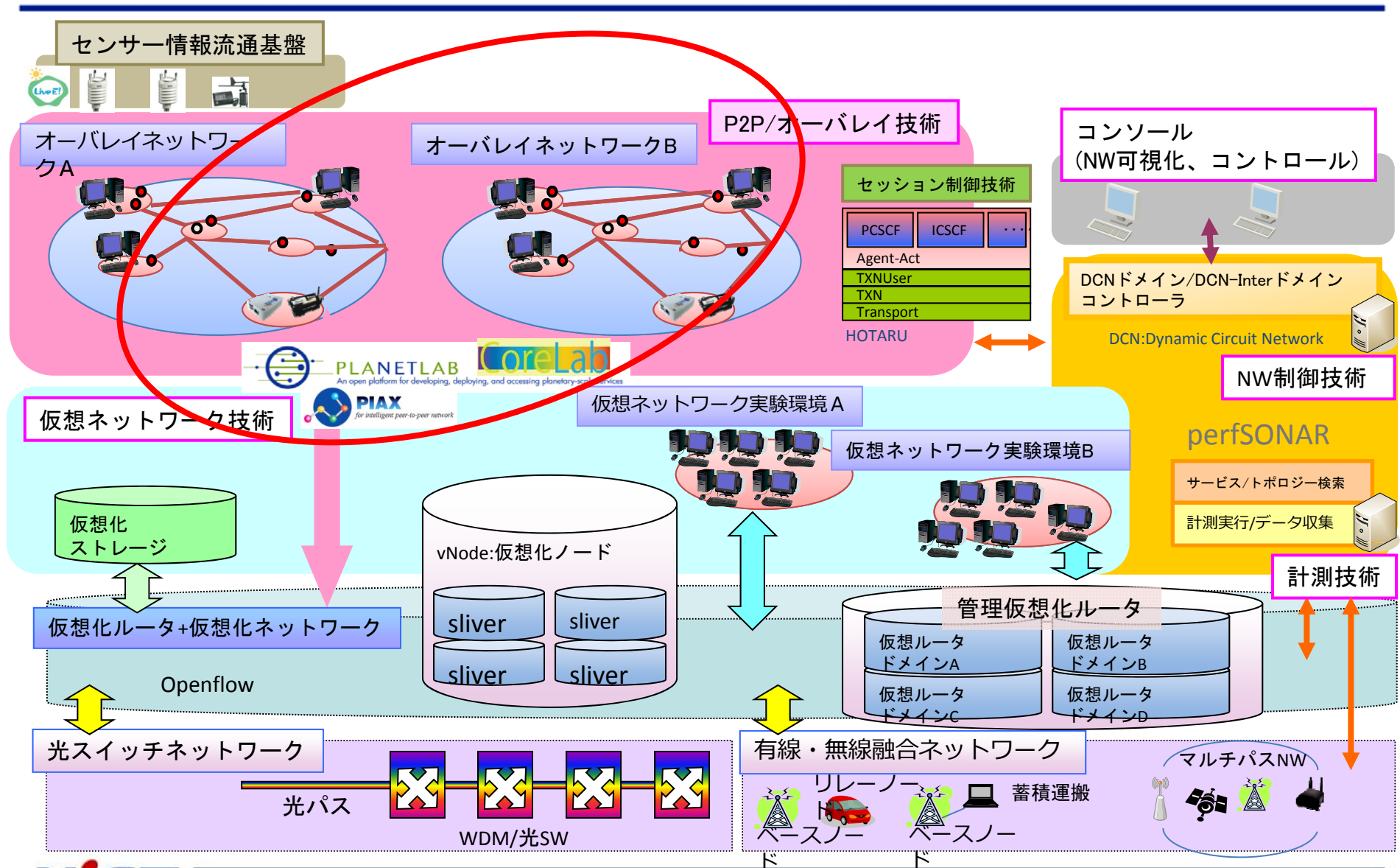
竹内 亨 (専攻研究員)

National Institute of Information and
Communications Technology (NICT), Japan

JGN2plus 大手町ネットワーク研究統括センターにおける研究開発

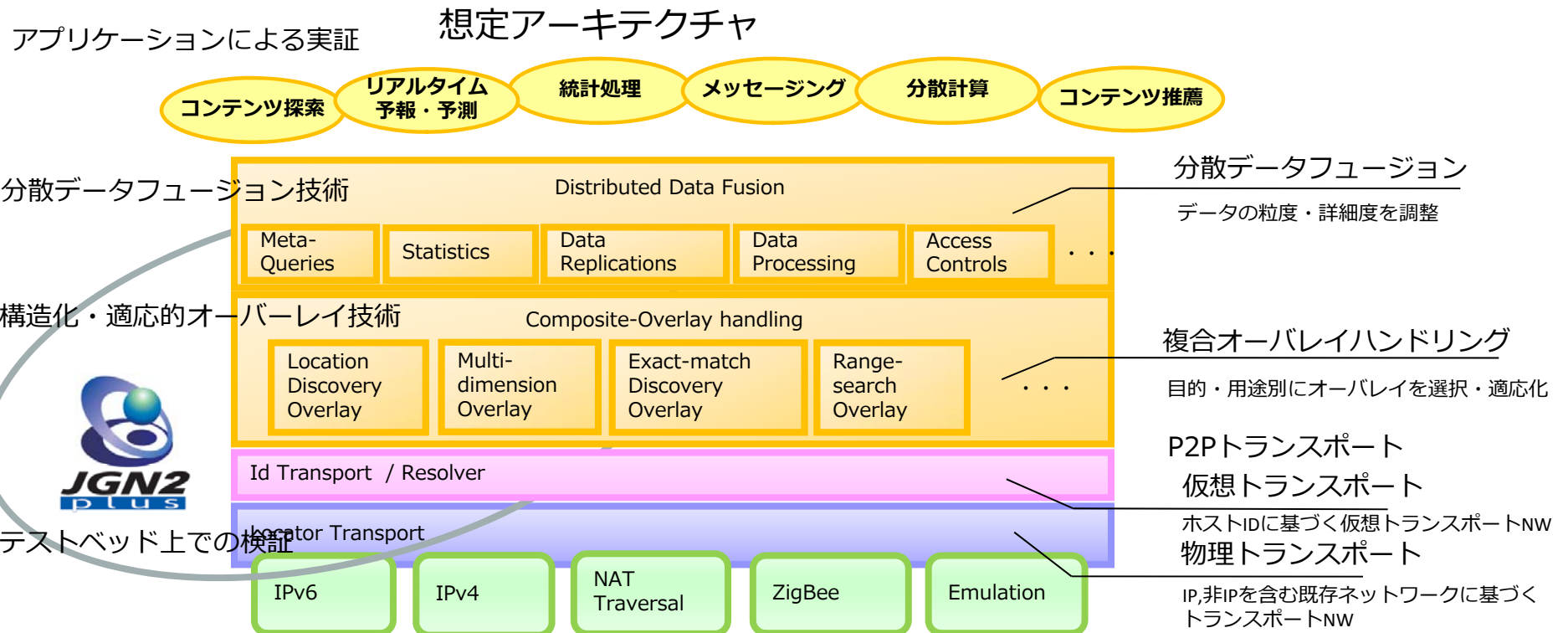


新世代NWサービスプラットフォーム基盤技術の位置付け



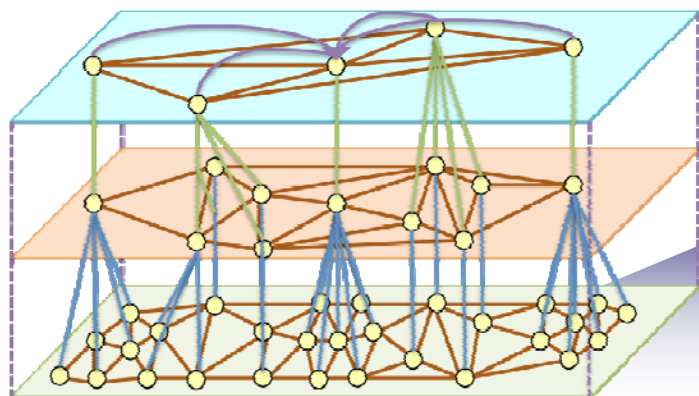
新世代NWサービスプラットフォーム基盤技術

ユビキタスサービス・グリッドサービス等の各種アプリケーションをSOA化し、PIAXを参照実装として、スケーラブルに統合利用することを可能とするための分散データフュージョン技術、構造化・適応的オーバーレイ技術に基づくネットワークサービスプラットフォーム基盤の検討を進め、JGN2plus テストベッド上で実証・検証を行っていく

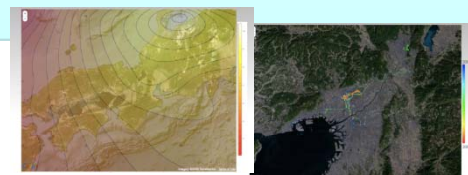


H21年度成果

- (1) 分散データフュージョン技術
 - ・空間補間のための広域センサ観測値収集オーバレイNW構築法の研究と観測値可視化プロトタイプ実装
- (2) 複合オーバレイハンドリング技術
 - ・ID/Locator 分離機構パッケージ化
 - ・マルチオーバレイ対応クエリ処理系(ALM, 範囲探索NW, ドローンNW, 地理情報KVストア対応)
- (3) オーバレイネットワーク応用への展開および仮想化
 - ・Live E! プロジェクトと連携したJGN2plus/StarBED上の大規模実証
 - ・センサーオーバレイネットワークの参照アーキテクチャ検討と国内外プロジェクトとの連携
- (4) 委託研究

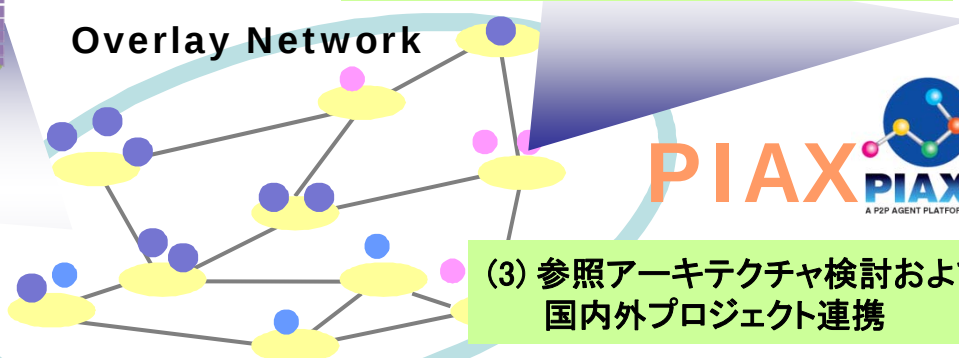


(1) 空間補間のための広域センサ観測値収集オーバレイNW



(3) テストベッド拡充 Live E! 連携による大規模センサーオーバレイ実証

Overlay Network



(3) 参照アーキテクチャ検討および国内外プロジェクト連携

(2) ID/Locator 分離機構パッケージ化
複数オーバレイNW対応とクエリ処理系拡充

新テーマ7: ネットワーク制御基盤と連携するクラウドアーキテクチャ

概要

- 複数のデータセンターにまたがって設置されるサーバーやセンサーネットワークを分散したまま有機的に連携させ、アプリケーションの利用状況や環境に合わせた系全体の最適化を低コストで実現するクラウドテストベッドの構築をJGN-Xにおいて目指している。そこで、クラウドテストベッドのための要素技術となるクラウド制御技術や、ネットワーク制御技術との連携技術、さらには分散系技術について検討する。

平成22年度の研究内容

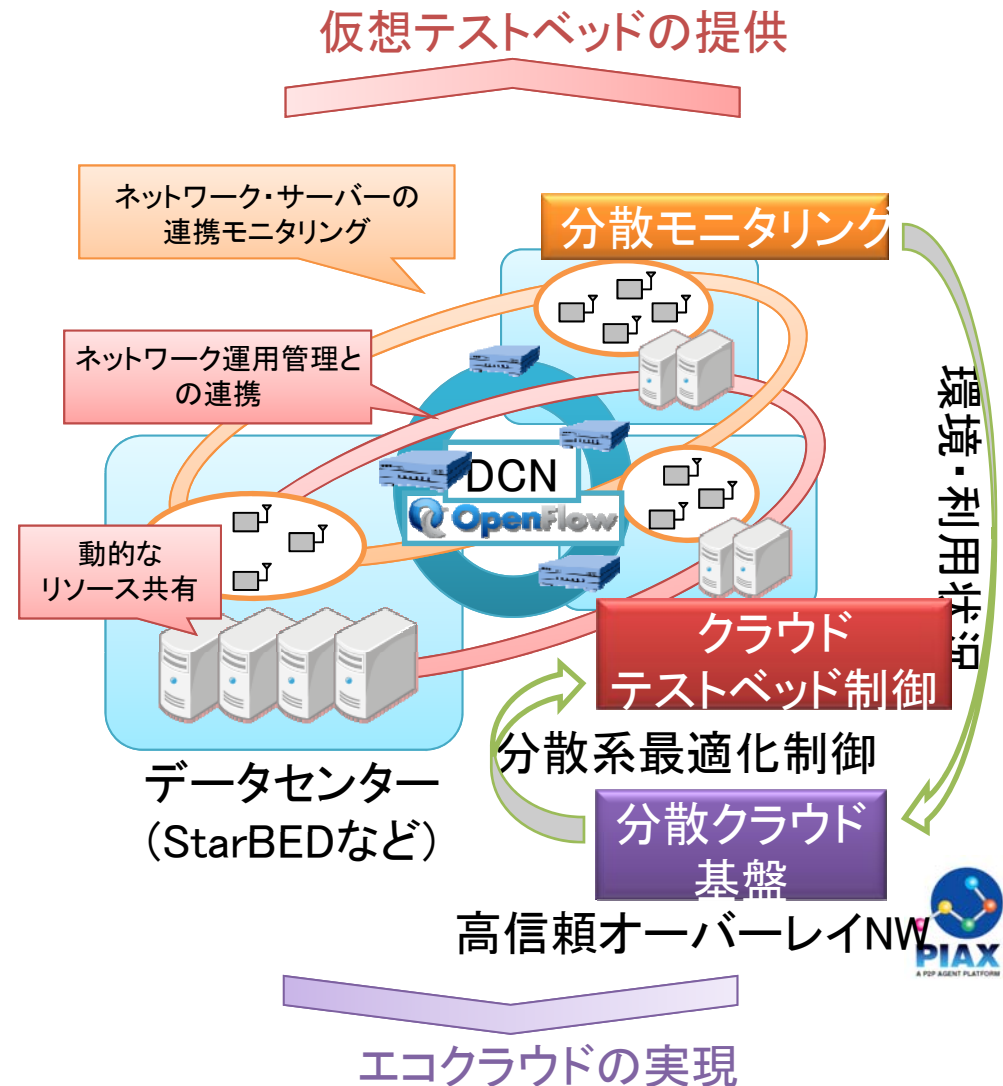
クラウドテストベッド制御のための要素技術の検討

- ・ リソース共有の柔軟な制御技術
 - ・ 既存ネットワーク運用管理技術との連携技術
 - ネットワーク制御技術との連携技術の検討
 - ・ ネットワーク機器、サーバ機器における各種情報のモニタリング技術
 - ・ 大容量データの分散管理技術
- 分散クラウドを実現するロバストな基盤技術の検討
- ・ 高信頼大規模オーバーレイ通信基盤技術
 - ・ 分散系最適化技術

想定ユーザ層および研究体制

- ・ 想定ユーザ層: 大学関係、通信事業者など
- ・ H22年度研究体制:
 - テーマリーダー: 選定中
 - 専攻研究員: テストベッドGより2名
 - 特別研究員: 大阪大、奈良先端大より

最終目標システムイメージ





National Institute of Information and Communications Technology



Activities on Sensor Network Federation with APAN community



Susumu Takeuchi

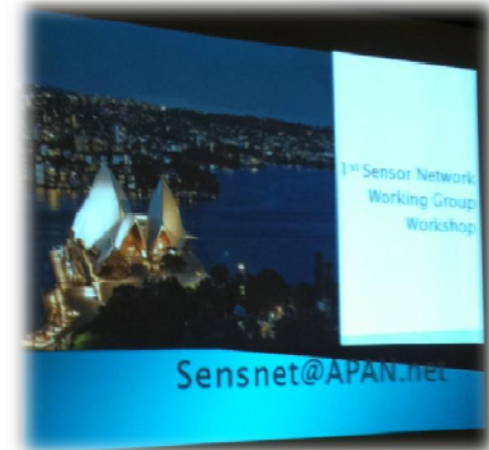
National Institute of Information and
Communications Technology (NICT), Japan

APAN Sensor Network WG



Asia-Pacific Advanced Network

- Chair
 - Eui-Nam Huh (KyungHee University, Korea)
- Co-Chairs
 - Lasse Thiem (FOKUS, Germany)
 - Susumu Takeuchi (NICT, Japan)
 - Basuki Suhardiman (ITB, Indonesia)
- Objectives
 - SensNet WG will develop a technical environment for exchange of the important data collected by sensor networks and for collaborating more tightly even with exchange technical experiences regarding SNs.



Activities

- Meetings
 - The 1st meeting
 - APAN 29th meeting at Sydney (Feb. 09, 2010)
 - Group meeting and workshop
 - Core meeting
 - KOREN Workshop 2010 at Seoul (May 2010)
 - The 2nd meeting
 - APAN 30th meeting at Hanoi (Aug. 10, 2010)
- Related communities
 - GEOSS Sensor Web
 - APAN Agriculture WG, Natural Resource WG

Overview of Sensor Network Federation

Application (developers/users)

- Intelligent services that utilize sensing data
- Application interface (query language & access method to the PF)

Data Sharing Platform for Sensor Network Federation

- Management platform for storing, aggregating, and retrieving of sensing data

Standard for Sensor Network Federation

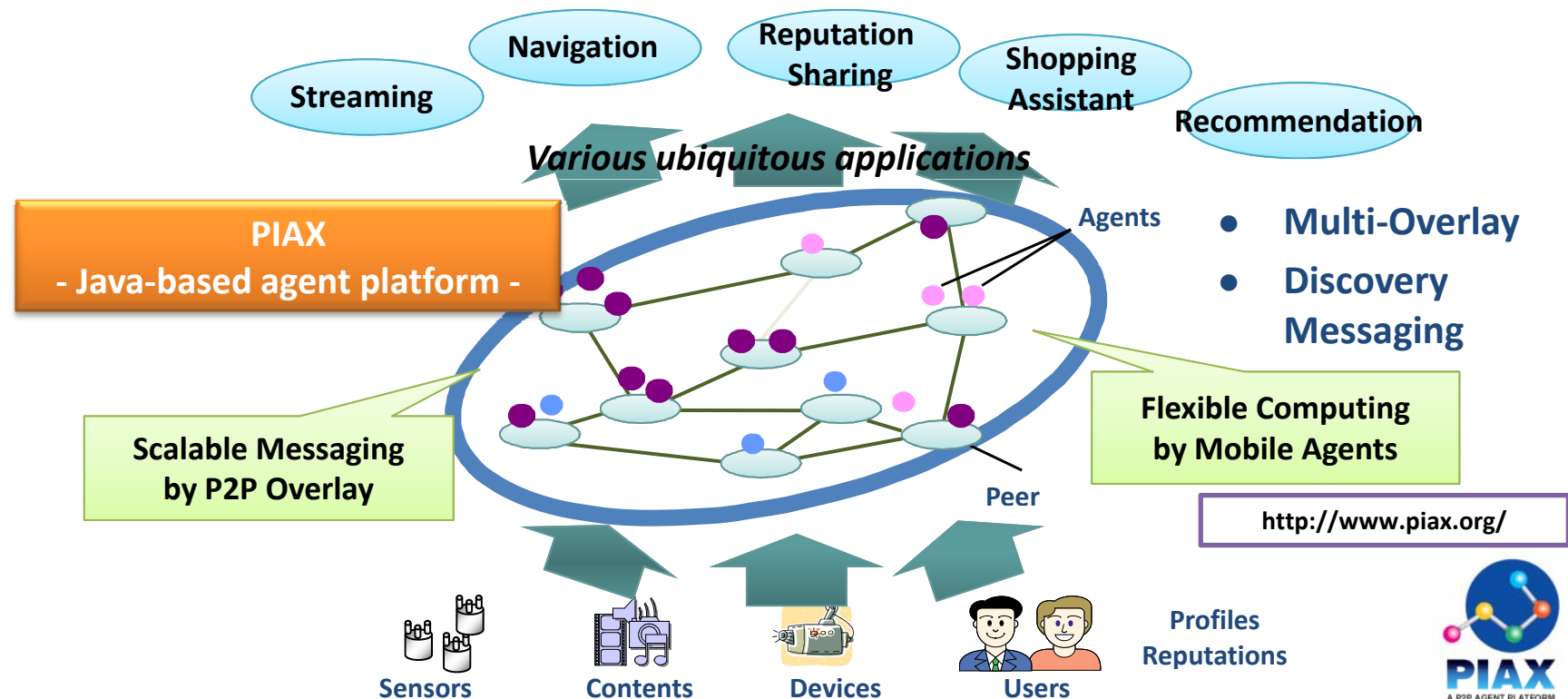
- Access method and policy each for sensor network
- Metadata for sensor specification and sensing data

Sensor Network (physical)

- Wireless Sensor Network, Sensor Network Testbed

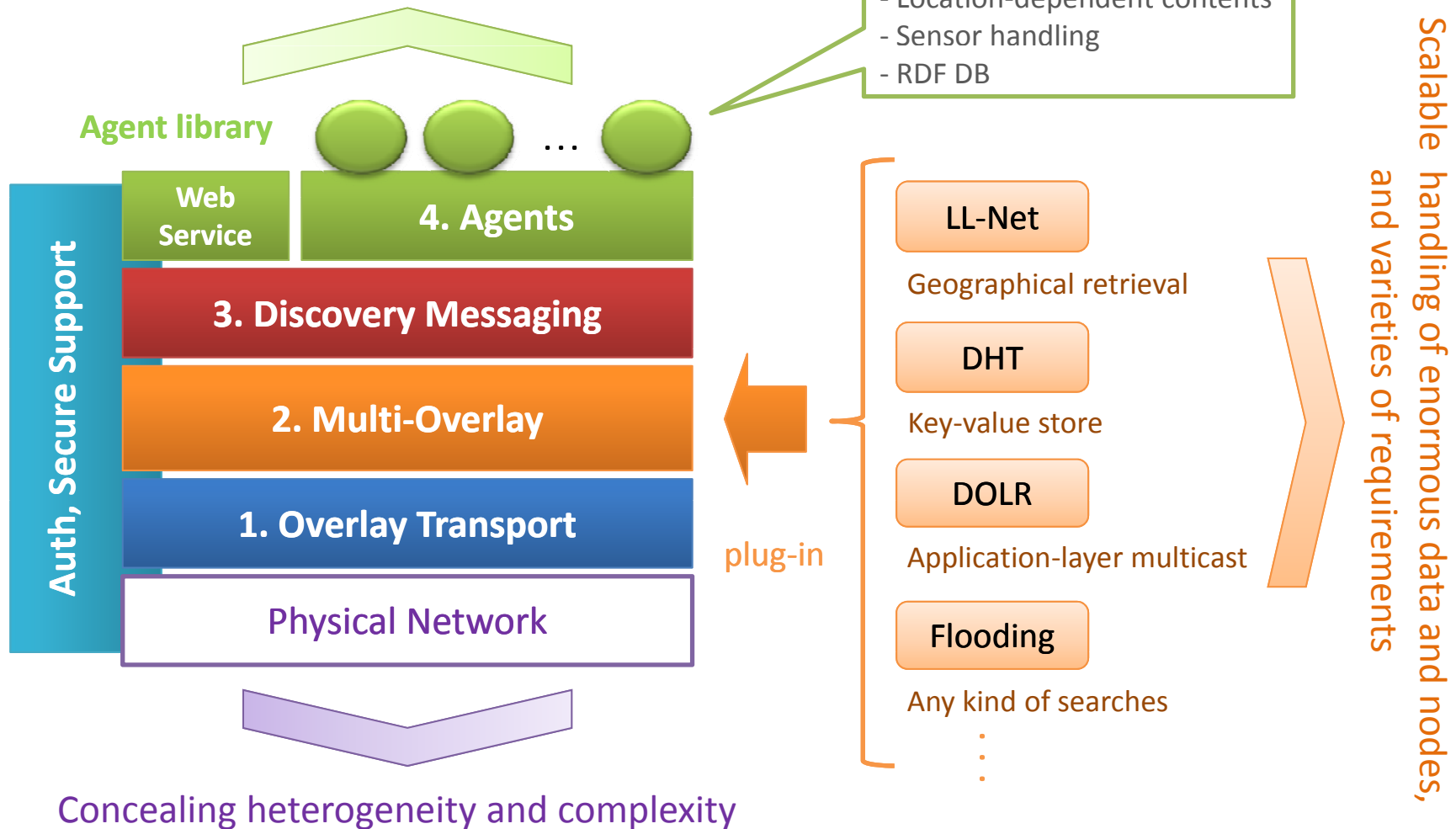
PIAX: P2P Interactive Agent eXtensions

- Java-based platform that integrates:
 - Multiple P2P overlay discovery functions
 - Mobile agent features



PIAX Structure and Features

Flexible and loose coupling of different services

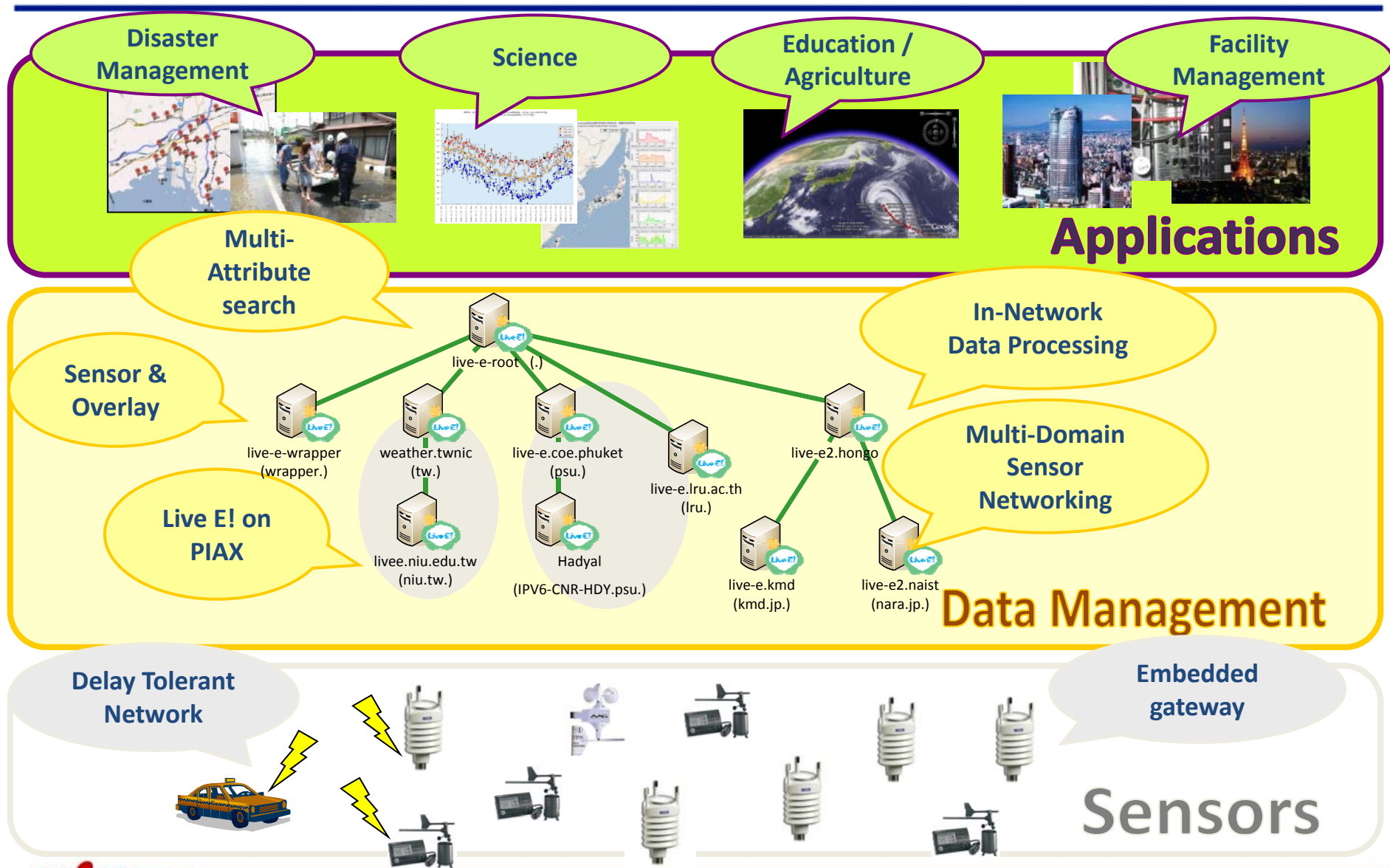


PIAX-based Sensor Overlay Network Platform

- PIAX can support scalable data management on Federated SNs
 1. Sustainability
 - Sensor agent platform and hybrid overlay network will help to tolerate unstable situations
 2. Scalable data retrieval
 - Structured overlays and multiple overlay networks handling will help to handle distributed sensing data efficiently
 3. Efficient data aggregation
 - Distributed data fusion by overlay roaming agents will help to avoid collecting all raw sensing data

 Ongoing projects: Live E! on PIAX, X-Sensor v2

Live E! Project



Live E! on PIAX

- Developed an agent for enabling other PIAX agents to connect Live E! sensor stations by SOAP protocol



Browse deployed sensors
on Web browser

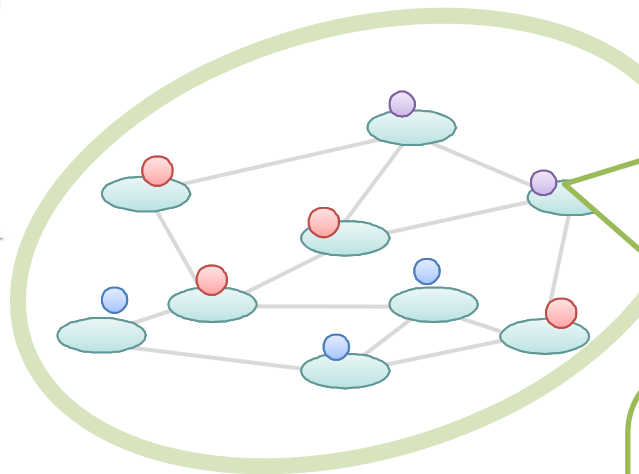
Web I/F

SOAP

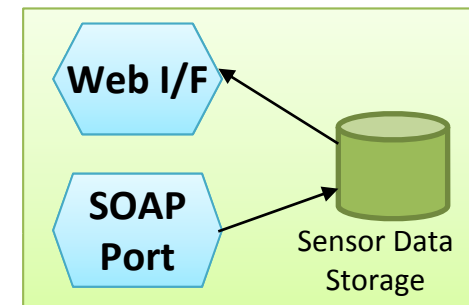
20 PIAX Peers with Live E! sensors



PIAX Overlay Network



Live E! Agent on PIAX

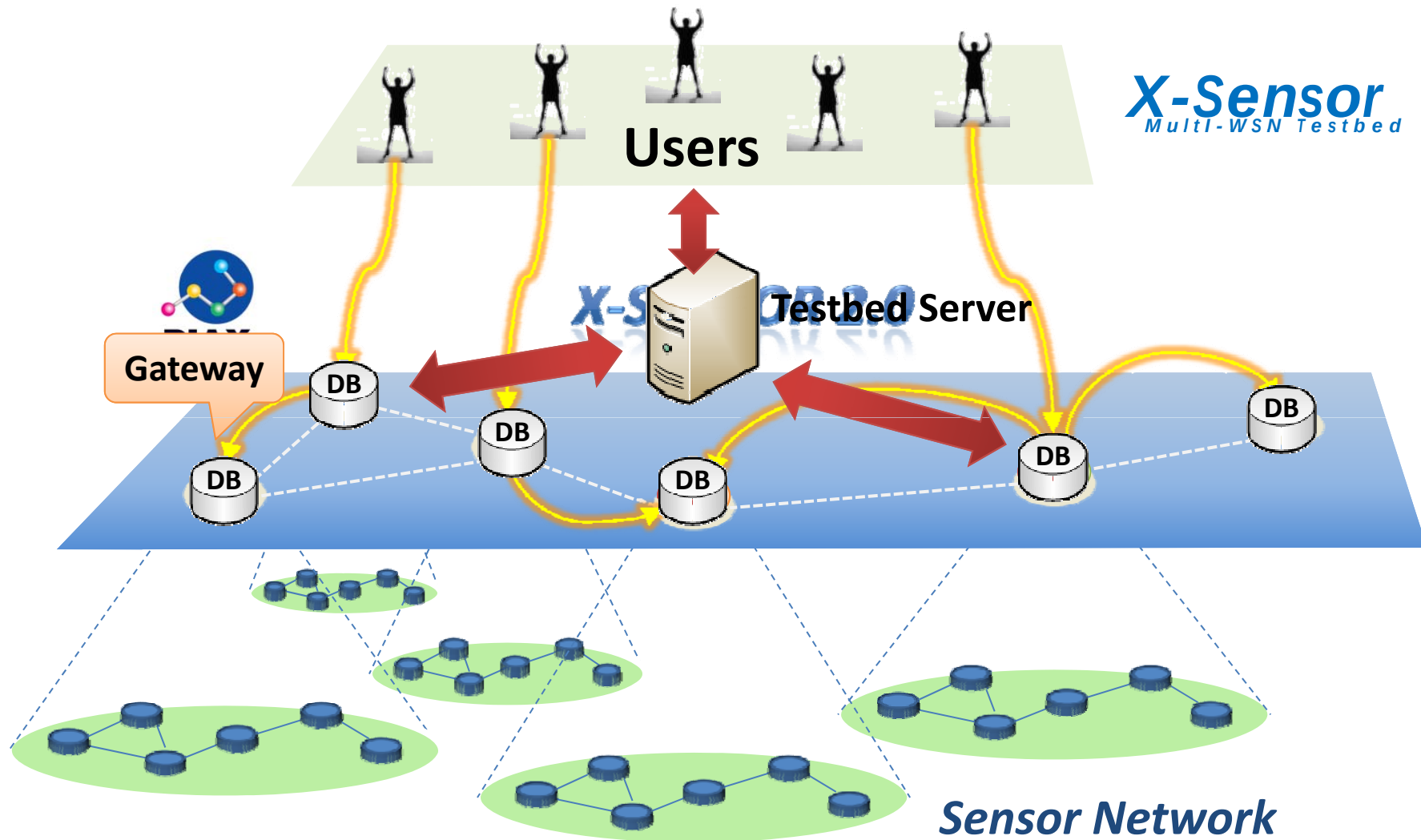


Live E! Weather Sensor
Station

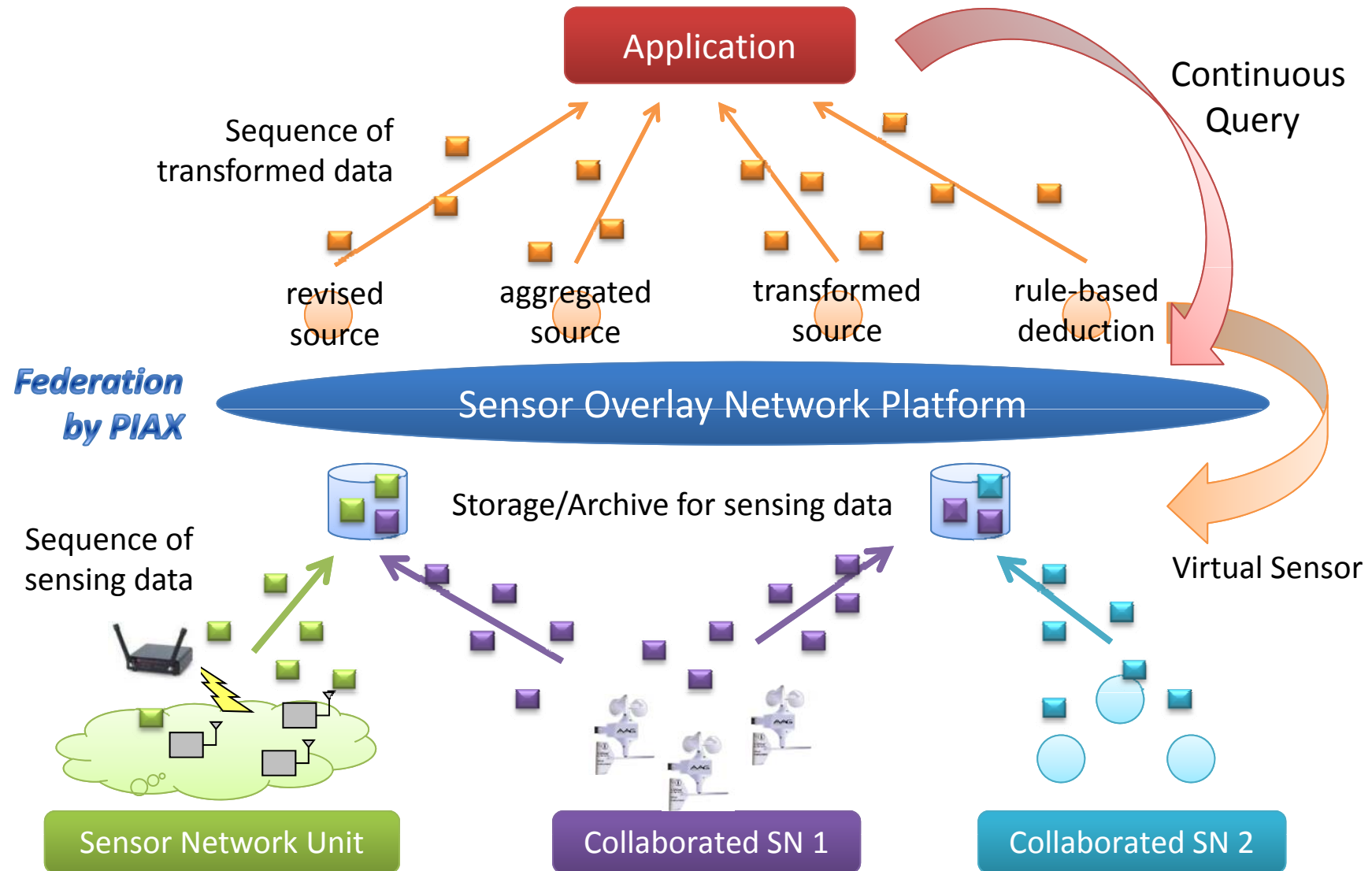


SOAP I/F
Sensors:
- Temperature
- Humidity
- Raindrop
- Wind speed etc.

X-Sensor version 2 (based on PIAX)



Towards Sensor Overlay Network Platform



Announce

- APAN 30th Meeting at Hanoi
 - APAN Sensor Network Workshop will be held
- Proceedings
 - http://apan.net/meetings/Hanoi2010/30th_APAN_Call_for_Papers.php
 - Deadline: May 10 (1st), or Aug. 30 (2nd)