広域データ収集・解析プログラム開発支援ソフトウェア

# *SINETStreamの概要、アップデート*

https://sinetstream.net/

2024年6月12日

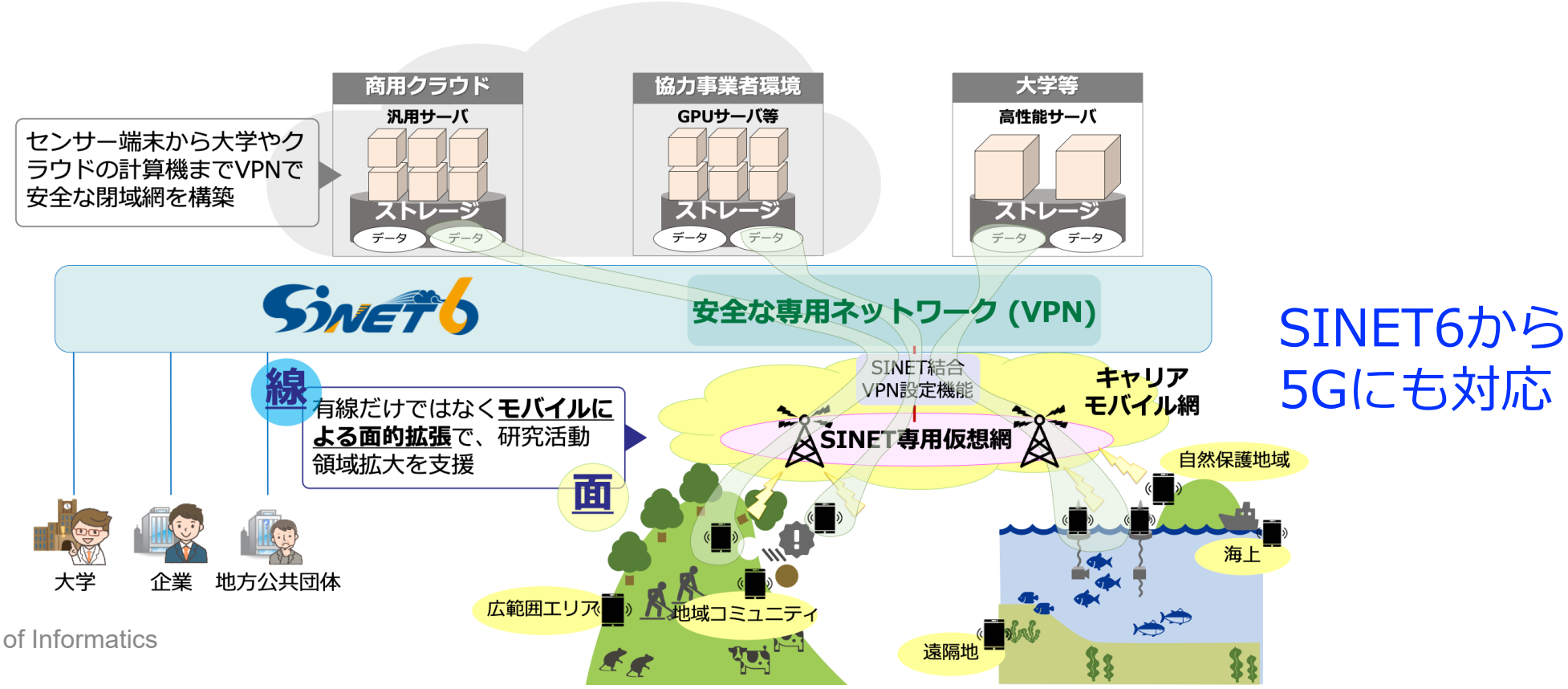
小林 久美子

国立情報学研究所
クラウド基盤研究開発センター／クラウド支援室

© 2024 National Institute of Informatics

# モバイルSINET

- 超高速学術情報ネットワークSINETを**モバイル網**に拡張
- 研究プロジェクトごとに隔離されたモバイルネットワークをSINETに直結して**セキュアなネットワーク環境（VPN）**を提供
- 多様なデータ処理環境との連携で最先端の**IoT系研究**を支援

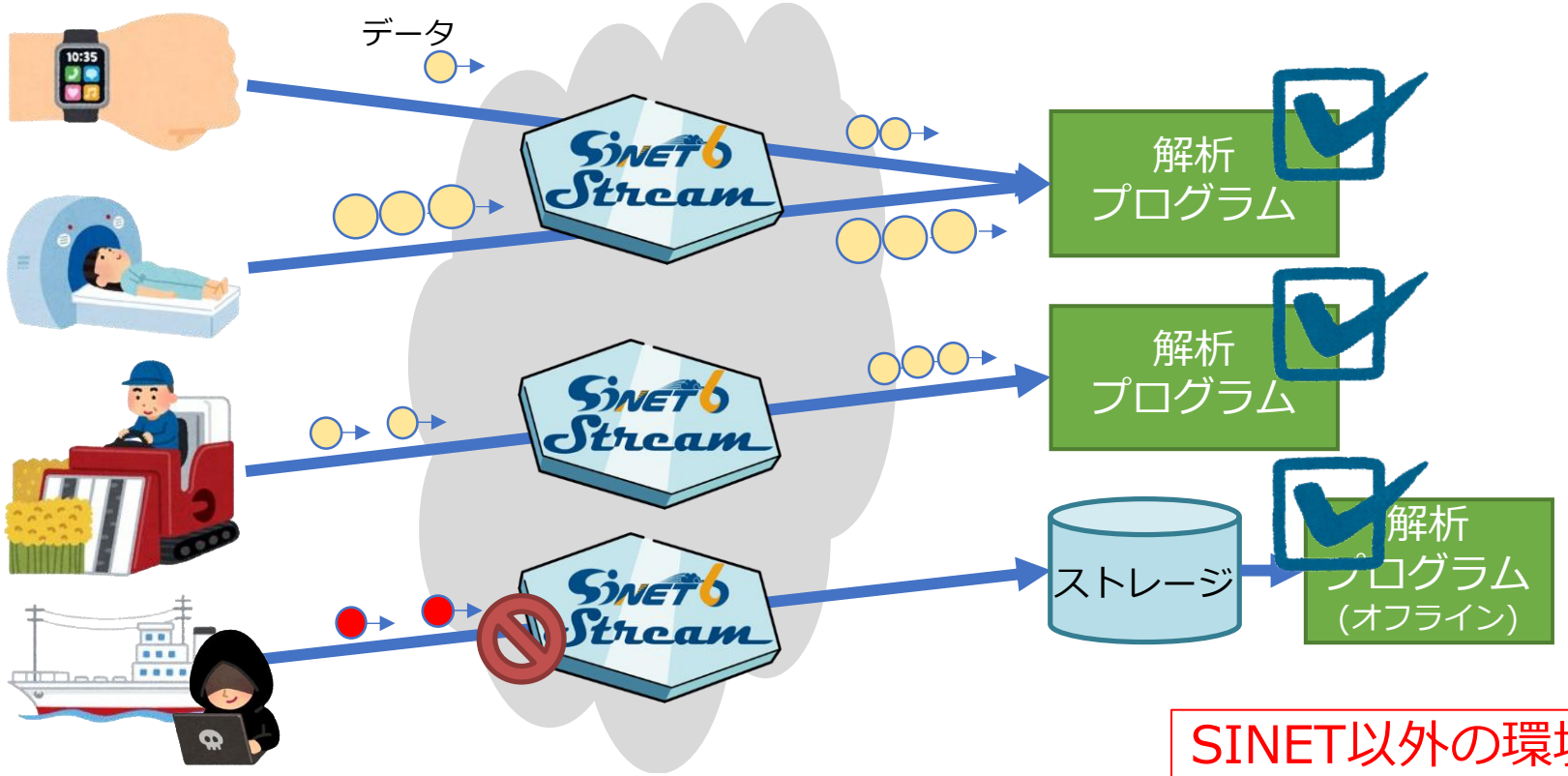



SINET6から
5Gにも対応

© 2024 National Institute of Informatics

# SINETStream=ソフトウェアライブラリ

- IoTアプリシステム開発のための**ソフトウェアライブラリ**
- 安全・確実なIoTデータの収集・蓄積・解析に必要な機能を提供



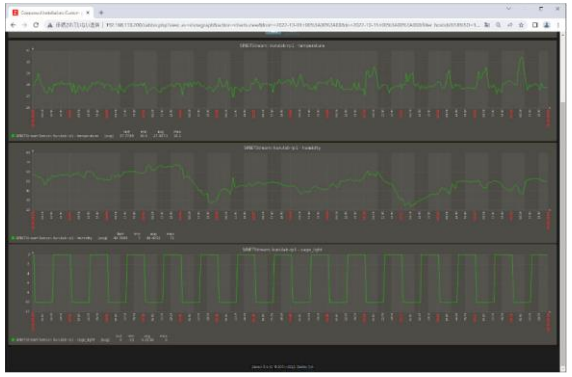

**モバイルSINET+SINETStream**で,
IoTシステム開発・
実験を支援

SINET以外の環境でも使えます

© 2024 National Institute of Informatics

# SINETStream利用事例：多種センサデータ収集

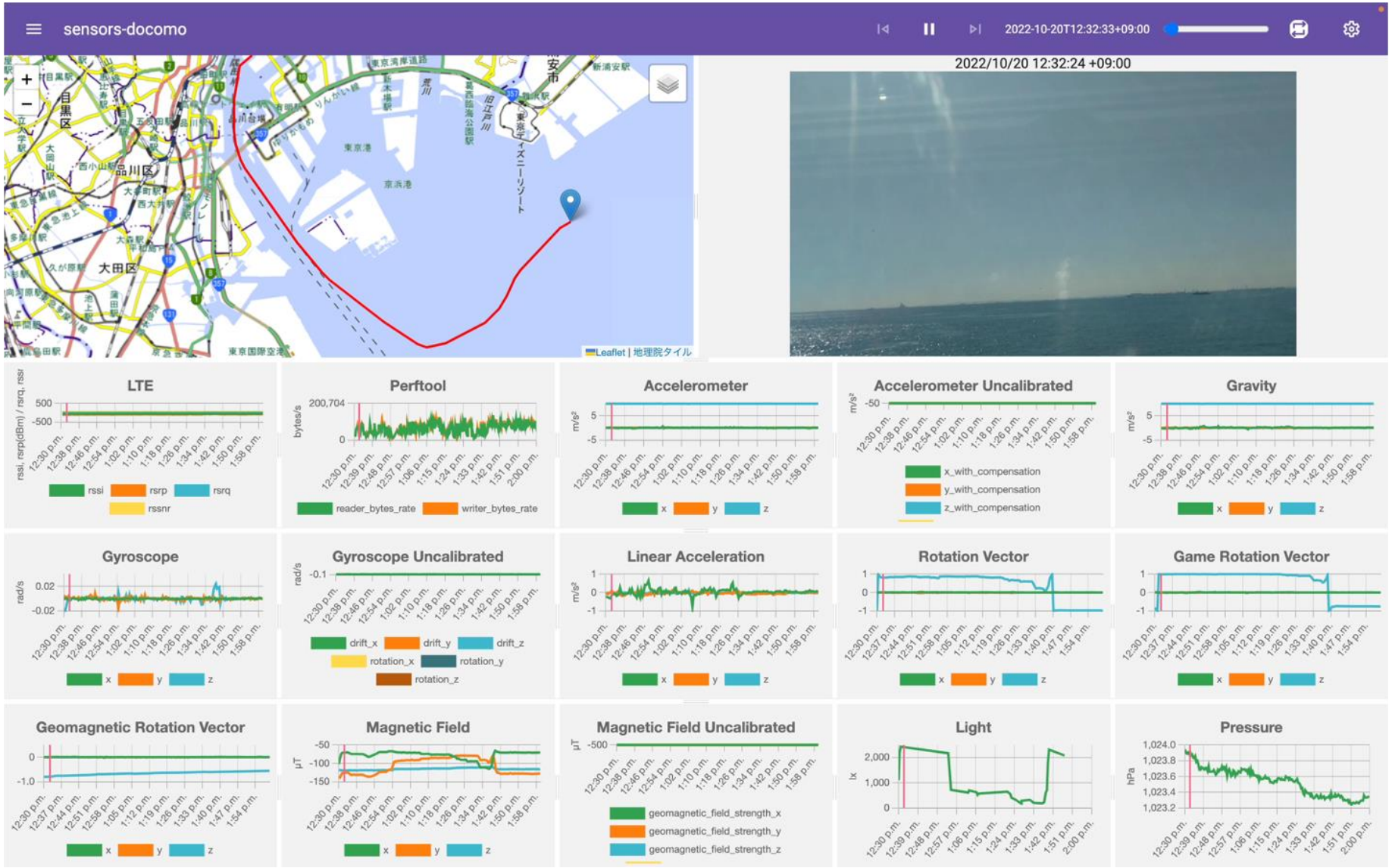
- **SINETStreamデモパッケージ**
  https://github.com/nii-gakunin-cloud/sinetstream-demo
  - **トレーラー型動物施設 [徳島大 森松先生]**
    - デモパッケージの numerical sensor data, video streaming を利用
    - 事例紹介ビデオ公開中：https://youtu.be/NAPdXjJIqrw



  - **船上多種センサデータ収集 [東京海洋大 大島先生＋NII]**
    - デモパッケージの SensorDataViewerを利用

© 2024 National Institute of Informatics

# 船上での多種センサデータ収集 [海洋大＋NII]



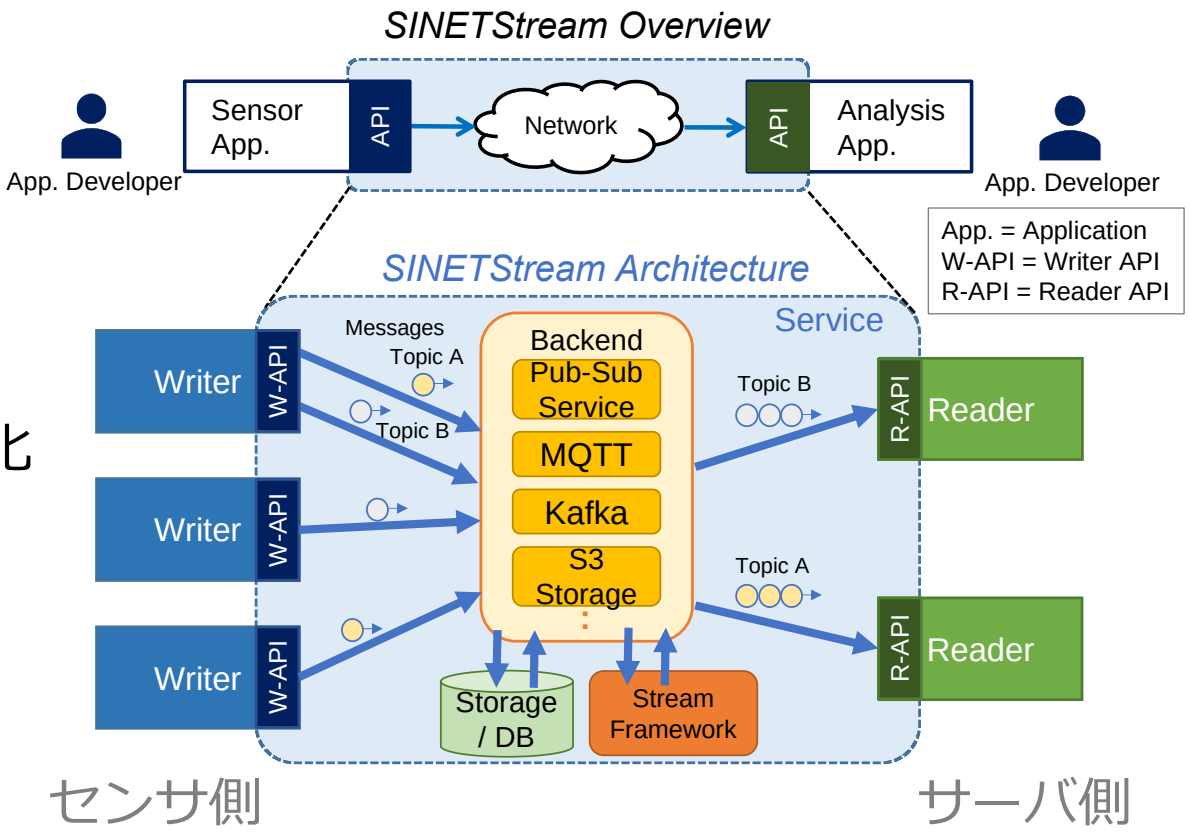

協力：東京海洋大

© 2024 National Institute of Informatics

# SINETStreamの特徴

- IoTシステム開発のためのソフトウェアライブラリを提供
  - Java, Python, Android用共通APIを提供
  - バックエンドのメッセージブローカ／ストレージを意識せずアプリを容易に開発可能

- データの収集・蓄積・解析に必要な機能を提供
  - 共通APIからの安全・確実なストリームデータ収集
  - 多種バックエンドシステム対応
    **MQTTブローカ, Apache Kafka,**
    **S3互換オブジェクトストレージ**
  - 認証・認可，通信暗号化(TLS)，データ暗号化
  - メッセージの圧縮／解凍
  - メトリクス収集 (通信／dropレート他)
  - 秘匿情報共有支援コンフィグサーバと対応ライブラリ




© 2024 National Institute of Informatics

# SINETStreamアップデート

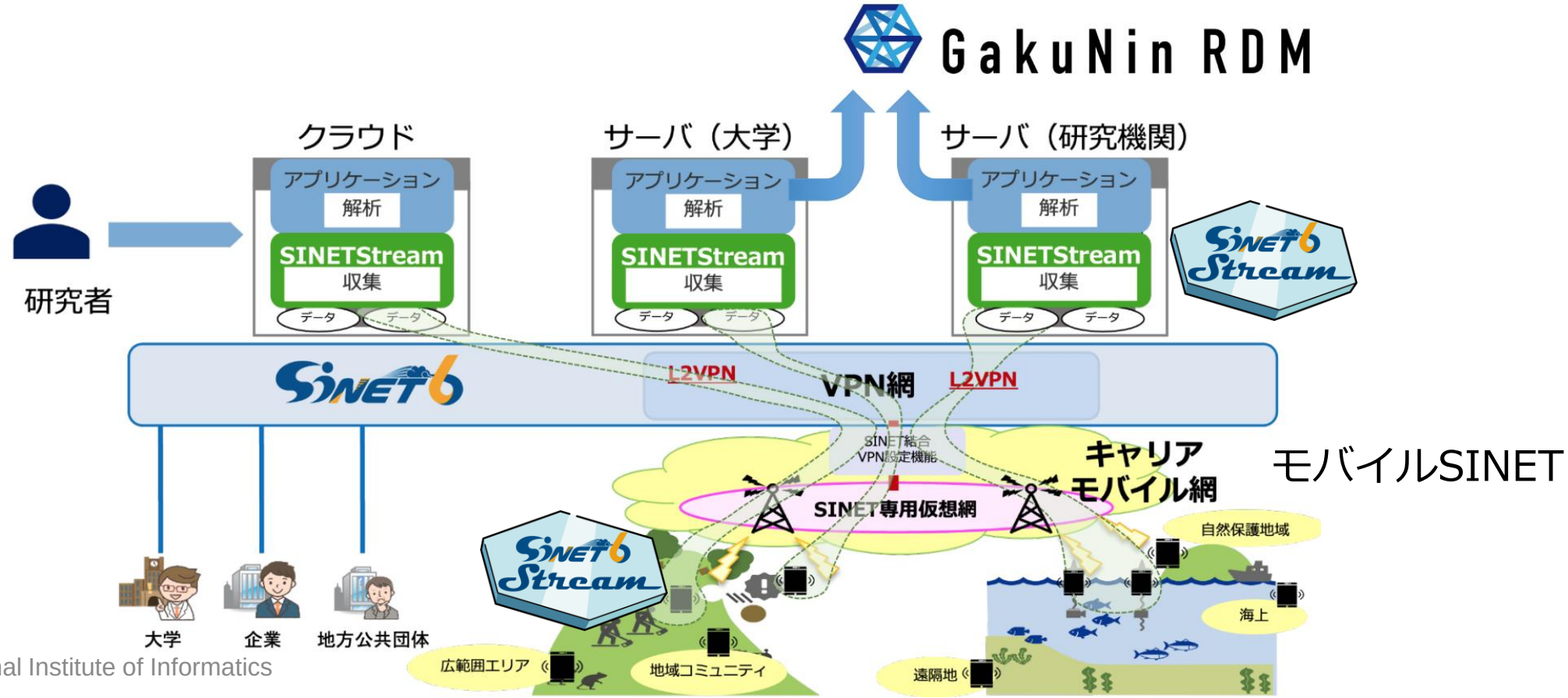
J: Java版
P: Python版
A: Android版

- 2024年3月 v1.9リリース
  - **SINETStream Bridgeの公開**
    https://github.com/nii-gakunin-cloud/sinetstream-bridge
    - メッセージブローカ間を中継するプログラム
    - エッジのブローカでセンサデータを集約してから，クラウドのブローカにデータを送信するような使い方が容易にできる
  - **音声データ収集デモプログラムの公開**（P）
    https://github.com/nii-gakunin-cloud/sinetstream-demo/blob/main/AudioStreaming/
    - SINETStreamデモパッケージに音声データを収集するデモプログラムを追加
    - 音声データを収集し，そのデータを別のPCなどで保存，再生するIoTシステムを構築することが可能
  - **メッセージフォーマットv3への対応**（J, P）
    - メッセージのヘッダ部分にデータ暗号化機能で用いる鍵のバージョン番号情報等を追加
    - v3のReaderプログラムは，メッセージフォーマットv2にも対応しているため，運用中の既存Writerプログラムはそのまま利用可能

© 2024 National Institute of Informatics

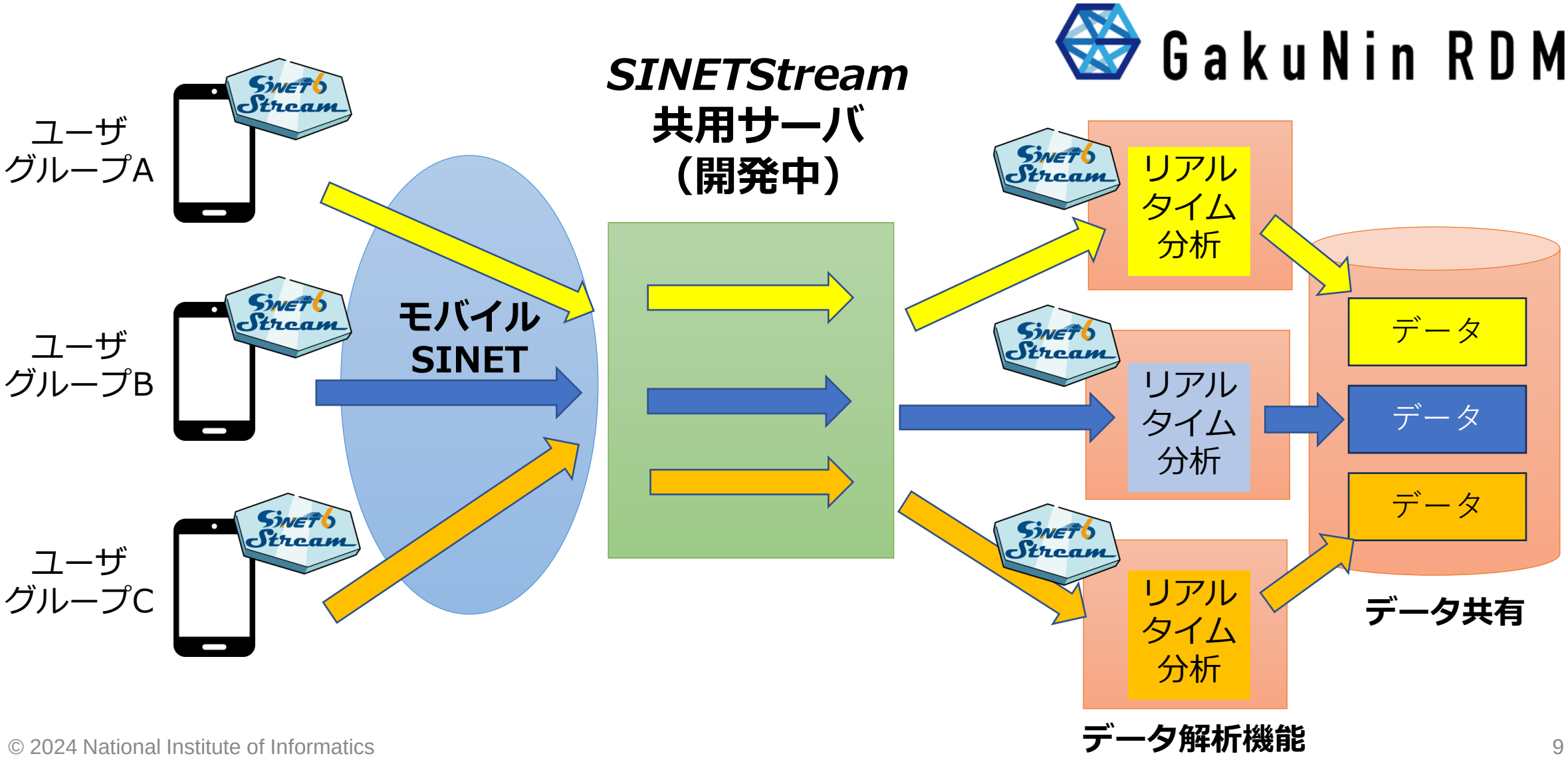
# GakuNin RDMとの連携

モバイルSINET(ネットワーク基盤) + *SINETStream*(ソフト)
+ **GakuNin RDM**(研究データ基盤＋コード付帯機能)で
**IoTデータのリアルタイム分析・研究データ共有**




© 2024 National Institute of Informatics

# SINETStreamお試しサービス（開発中）




© 2024 National Institute of Informatics

# まとめ

- *SINETStream*：IoTアプリのためのソフトウェアライブラリ
- モバイルSINET ＋ *SINETStream* ＋ GakuNin RDMの連携でIoT研究支援
- *SINETStream*公開中：https://sinetstream.net/
  - オープンソース（Apache License v2.0），チュートリアル，ライブデモあり
  - 大学のIoT実習等でご活用いただければ幸いです
  - ユーザ登録をお願いいたします（MLへの登録，最新情報案内）

SINET以外の
環境でも使えます

国内，Python版のみで
1169インストール確認
(2024年6月現在)

© 2024 National Institute of Informatics