

メディア先端ゼミナール「IoT実践」

# IoTデバイスを用いた バス利便性向上のためのシステム

M0114390 本間圭祐

M0114373 藤島久磨

M0114420 南 慎也

# 何故やるのか

- IoTを用いた問題解決を通し、最新の技術に触れて知見を深めたい
- メディア先端ゼミナール「IoT実践」でIoTを用いた開発の入門課題として取り組んだ

# 何をするのか

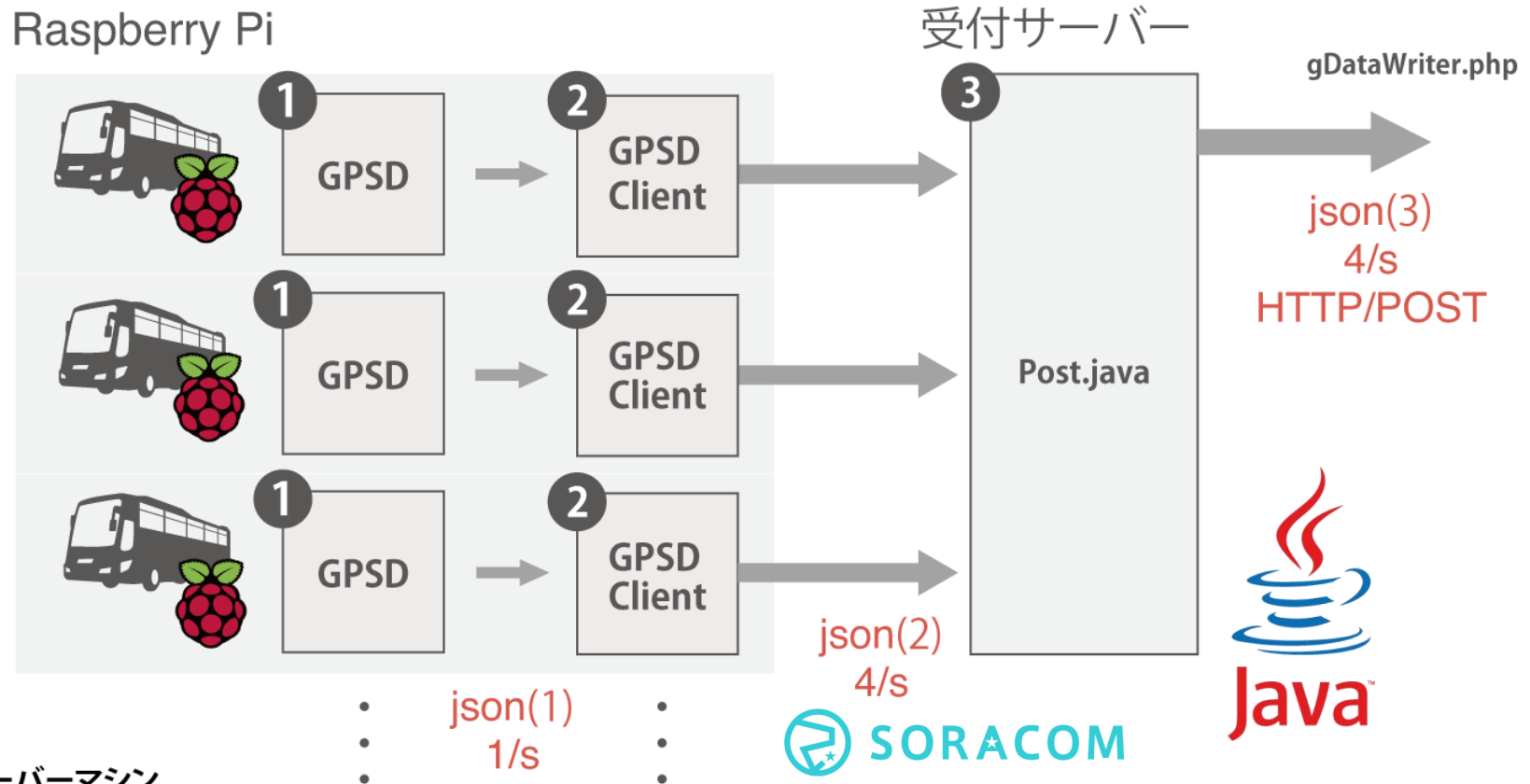
- バスの位置情報を取得し、学生にバスの現在地とバスの到着時間を知らせる
- バスの管理者は蓄積されたビッグデータを駆使し、今後の運行管理に役立てる
- 本授業では、IoTを用いた開発がテーマなので、Raspberry Pi2とGPSモジュールを位置情報取得に利用する



# どうやるのか

- 各バス内にRaspberry Pi2とGPSモジュールのセットを設置する
- GPSで取得した位置情報を電話回線経由でAWSに送信
- 取得した位置情報を元に、バスのルートや到着時刻、方向等を算出
- Webでバスの現在地と到着時刻をユーザーに提供する
- データベースにデータを溜め、運行管理者がそのデータを今後の意思決定に使う

# システム構成図



## ・サーバマシン

RaspberryPi：各バスに取り付けて、GPS で位置を観測し、そのデータを整理して、ID を付けて受付サーバーに送る

受付サーバー：複数のバスの位置情報を受け取りそのデータを 1 つの JSON データにまとめて WEB Server に送る

WEB Server：HTTP でクライアントと側からのリクエストに答える。gData を保管する。貯めたデータをデータベースに格納する

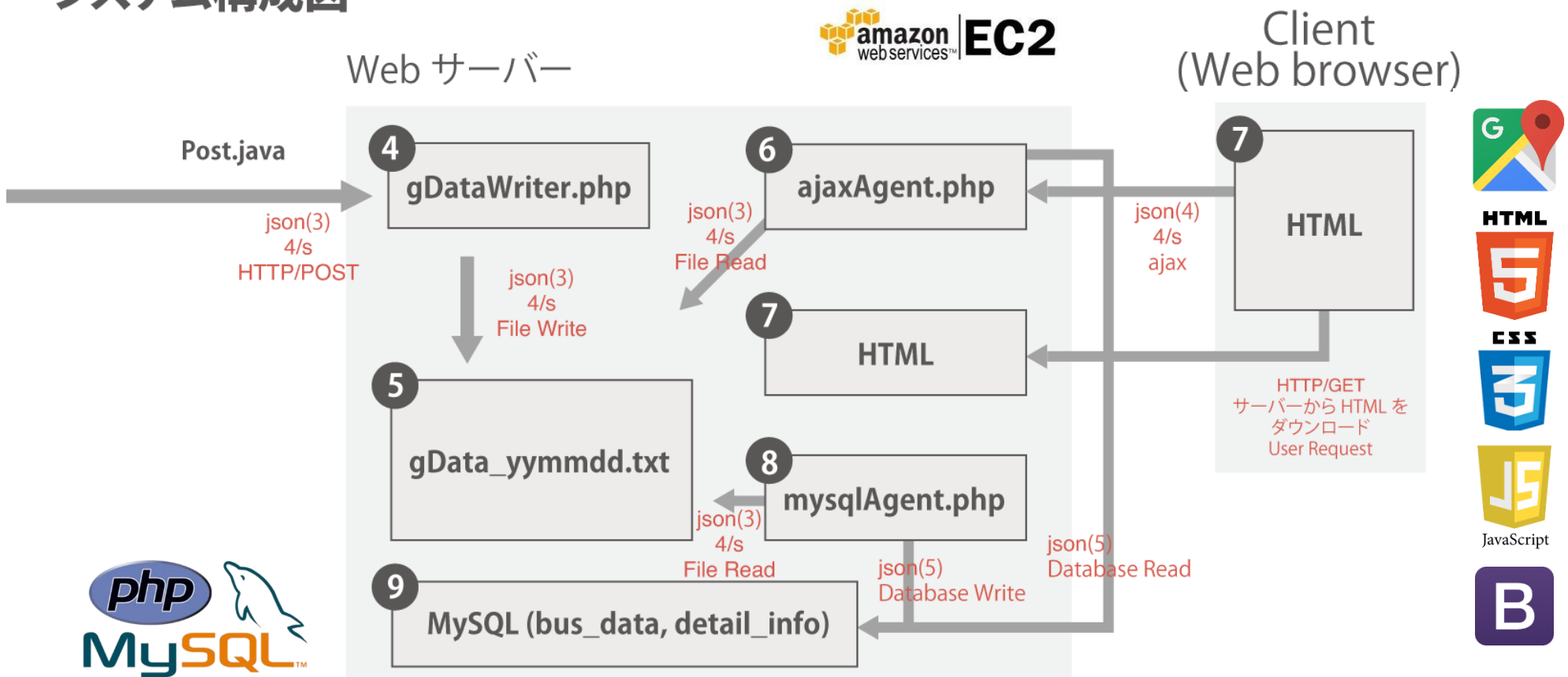
Client(WEB Browser)：クライアント。4 秒に 1 回マップを更新するために、Ajax でリクエスト

## ・ファイルプロセス

①GPSD：1 秒に一回 JSON データを送ってくる JSON(1)

②GPSDClient：JSON(1) を受け取って、JSON(2) 加工して受付サーバーに送る

# システム構成図



- ③受付サーバー：各 GPS クライアントから JSON(2) を受け取って、JSON(3) にまとめる。JSON(3) を gDataWriter.php に POST で送信
- ④gDataWriier.php：受け取った JSON(3) をファイルの末尾に 1 行ずつ書き込む
- ⑤gData\_yymmdd.txt：JSON(3) のデータが 1 行ごとに追記される。1 日 1 ファイルで 4 秒ごとに 1 行追加される
- ⑥AjaxAgent.php
- ⑦HTML ファイル：ユーザーが閲覧するためのファイル。管理者用もある
- ⑧mysqlAgent.php：⑤のファイルと⑨の蓄積データを読み取り、ルート・到着時刻・向き・出発・到着を求める。JSON(4)
- ⑨MySQL：運行 ID、バス ID、運行ごとの所要時間、ルート、向き、緯度経度情報、その時のポイントなどを保管

# 実際の画面（学生）

## バスチェッカー

行き先を選んでね。

みなみ野駅をご利用の方

みなみ野 → 大学

大学 → みなみ野

八王子駅をご利用の方

八王子 → 大学

大学 → 八王子

到着までおよそ2分



# 実際の画面（運行管理者）

## 運行状況チェック

方向

選択してください ▼

みなみ野→大学  
大学→みなみ野  
八王子→大学  
大学→八王子

ルート

選択してください ▼

01  
02

日時

2016 ▼ 年 8 ▼ 月 27 ▼ 日

9時 22時

II ▶

