

学習行動データ分析基盤

Learning Record Store (LRS)

開発事例

@yukinagae

自己紹介

- 永江悠紀 @yukinagae
- データサイエンティスト (python/go)
- グロービス (教育・MBAの会社)
2018/8～今
- 経歴
 - 元Java/Scalaエンジニア
 - (突然) オーストラリアでデータ分析を勉強
 - 今はデータ分析基盤の構築・開発 (goやGCP)
- 最近の趣味はベイズ統計モデリング



今日話すこと

1. ユーザの学習行動データを集めたい気持ち
2. LRS (Learning Record Store) とは？
3. システム構成どうする？
4. まとめ

1. ユーザの学習行動データを 集めたい気持ち

(昔) 教育のデジタル化以前

- 紙の資料
- 学習や研修は基本的に学校や研修センター（その場所に行かないといけない）



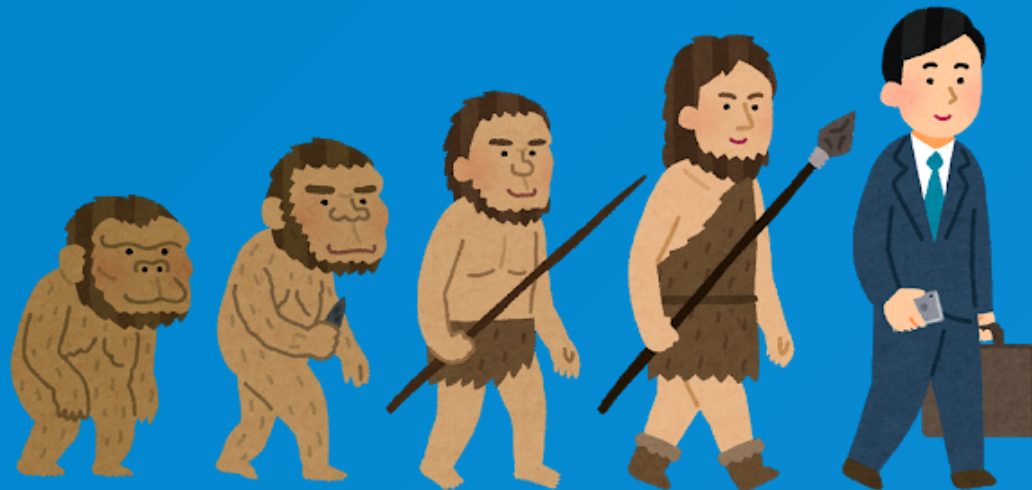
(今) 教育のデジタル化以後

- 資料はデジタル化されている
- リモートで学習や研修ができる
- 家や通勤中でも動画コンテンツなどで学習が可能
(eラーニング)



教育業界でやりたいこと

- パーソナライズされた学習を提供したい
- より効果のある学習をアシストしたい
- 学習プロセス自体を評価したい
- etc



ユーザの学習行動データを 活用しよう

そのためにデータ基盤が必要

デジタル化されていても、、

サービスが異なっていて、ログ設計が別々だと統合できない

- 動画サービス
- プログラミング学習サービス
- オフラインの研修

2. LRSとは？

Learning Record Store (LRS)

- xAPIというデータ形式に則り、学習行動（Learning Record）を蓄積するデータベースのこと

xAPI (データ形式)

- 学習行動を主語、動詞、目的語のjson形式で記述する規格
- xAPI形式に準拠することで、別々の教育サービス上での学習行動を横断して分析ができる

具体的にはこういうの

```
{
  "actor": {
    "objectType": "Agent",
    "name": "yukinagae",
    "mbox": "yuki.nagae1130@gmail.com"
  },
  "verb": {
    "id": "watch"
  },
  "object": {
    "objectType": "Activity",
    "id": "[ある学習動画のURL]"
  },
  "timestamp": "2019-03-07T12:32:34"
}
```

このxAPIデータからわかること

- あるユーザ `yukinagae` は `yuki.nagae1130@gmail.com` のメールアドレスを持っており、
- `2019/03/07の12:32:34` に、
- `[ある学習動画のURL]` を `watch (観た)`

こういうxAPIデータをひらすらためると、ユーザの学習プロセスがすべてわかる



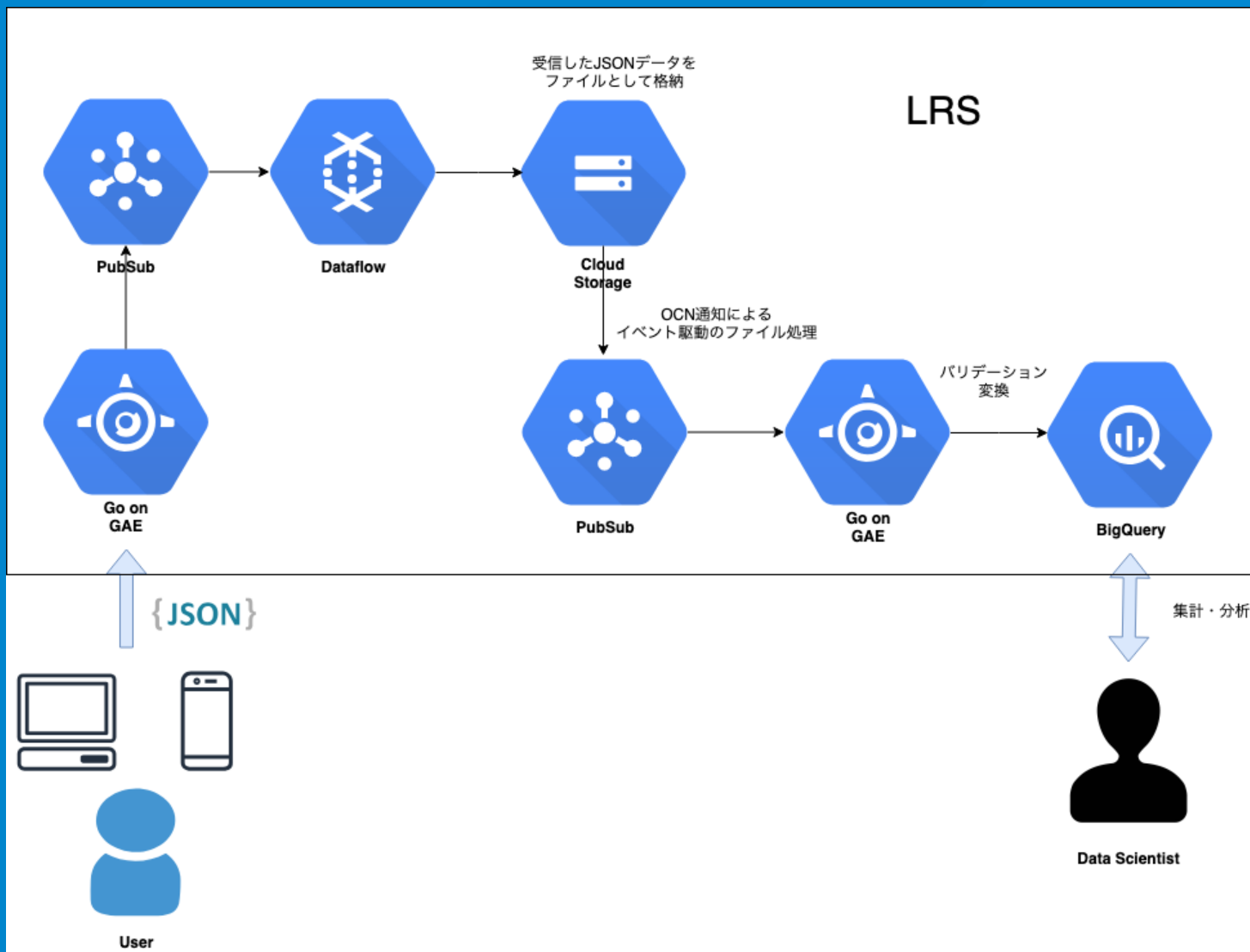
データ量がやばい

- 1学習行動 = 1つのJSONデータ



3. アーキテクチャ設計

Go + GCP



このシステム構成の理由

- BigQuery使いたい
- GAE/PubSubがスケールする
- GoだとGAEと相性よくて速い

まとめ

- 学習行動のデータの統一規格: xAPI
 - サービス横断での分析が可能
- xAPI形式のデータを貯めるデータベース: LRS
- Go + GCPによるなデータ基盤
 - スケーラブルなアーキテクチャ

ご清聴ありがとうございました

参考資料

- [まずデータをためましょう ～ラーニングアナリティクスに必要なことと最新動向～](#)
- [企業内教育において最も気になる「LRSについての5つの質問」](#)
- [xAPI.com](#)
- [あらゆる経験を集積するための仕様「Experience API」のメモ](#)
- [elc-gh/xAPI-Spec_ja](#)