

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勉強 + kaggle勉強会開催



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）



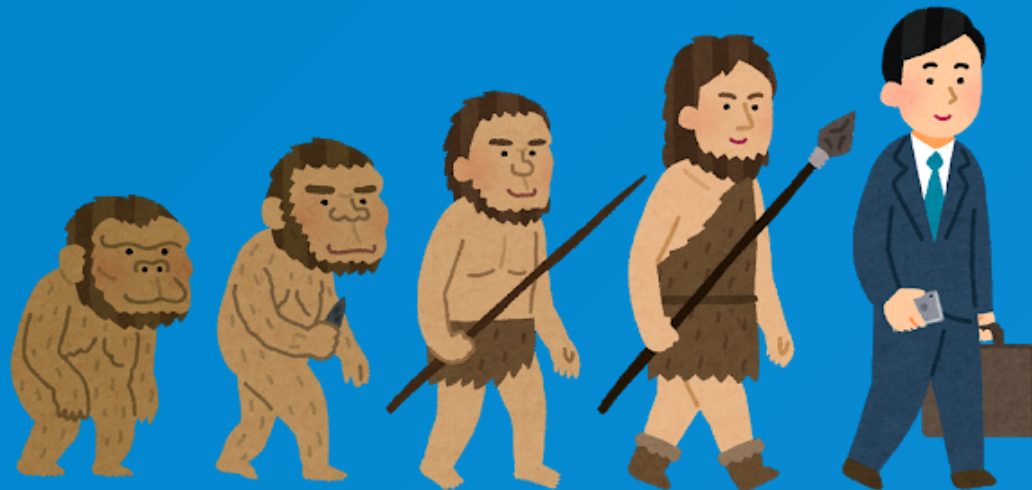
(今) 教育のデジタル化以後

- 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



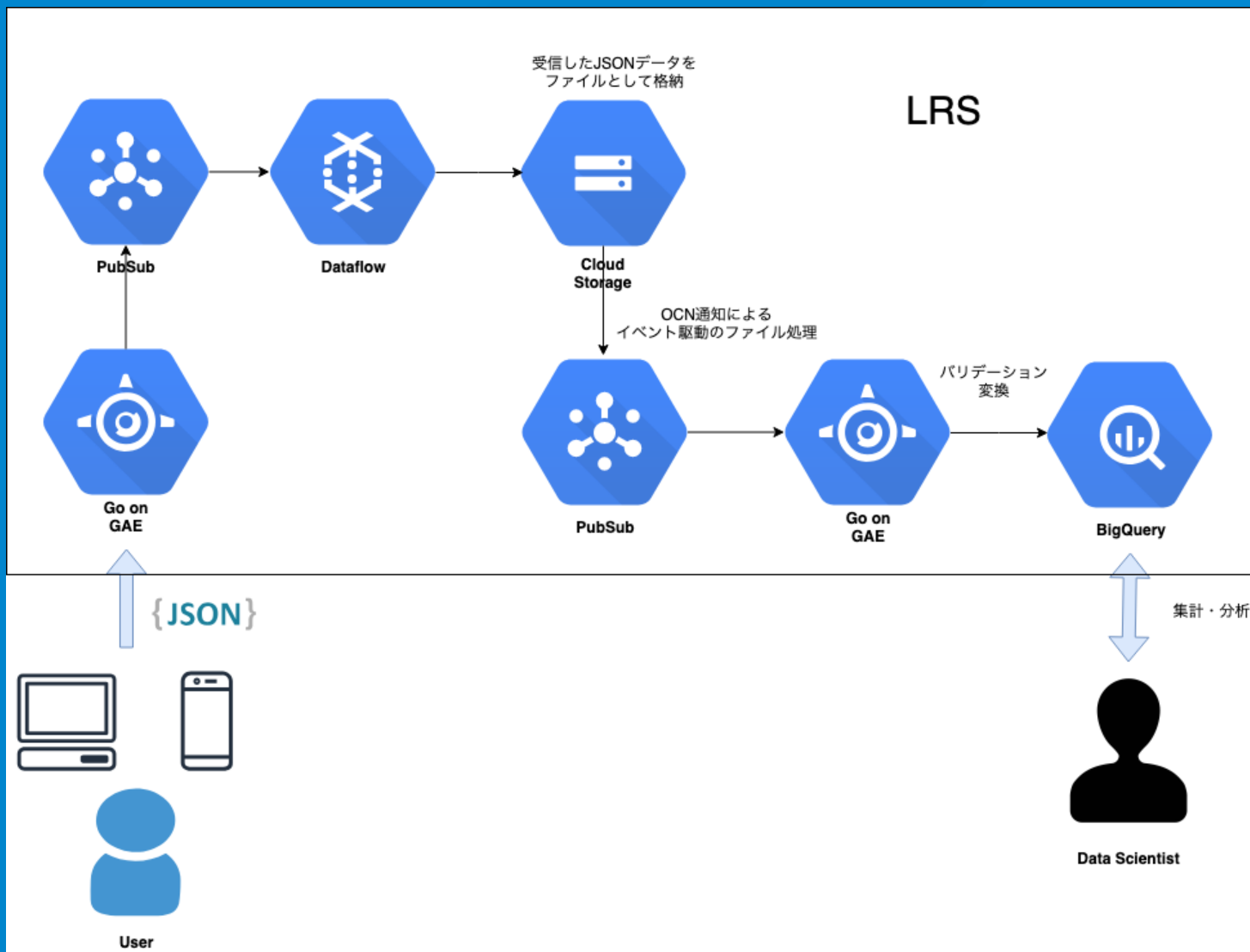
データ量がやばい

- 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によるデータ基盤
 - スケーラブルなアーキテクチャ

**そして最後に
一番伝えたかったこと**

GCP関連でハマったときは、

- GCPUG のslackですべて解決(`・ω・`)



yuki_nagae 12:19 PM

完璧に自分のミスなんですが、GAEのデフォルトサービスアカウント削除してしまった場合ってみなさんどうしてます？

①project作り直し(`ω`)スア or ②App Engine Admin APIのrepairで復旧の2パターンらしいんですが、どうやっても②がうまくいかず(`・ω・`)汗

ちなみに②の手順は以下の方と全く同じ手順でやってやっぱり上手くいかない状態です。

<https://ja.stackoverflow.com/questions/51811/gcp-app-engine-default-service-account-の復元方法を教えてください?newreg=4c022e01233b40509ded1eb6935e7141>



sinmetal 12:20 PM

少し前に、2番のあれが、バグってるから直してるみたいな話があったような？



<https://gcpug.slack.com/archives/C04APD1GS/p1547008495045200>



apstndb

<https://issuetracker.google.com/issues/122163562>

Posted in #random | Jan 9th | [View message](#)

oooooooooooooooooooo！！！！



1分で回答がくる優しい世界
それが GCPUG のslack

**みんな GCPUG の
slack使いましょう**

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