

AtCoder Stream

AtCoder を支えるツールとしての Twitter

技育展 - 無駄開発 (2020/09/26)

Yosuke Okuwaki

トーク内容

1. プロフィール
2. AtCoder Stream とは：ざっくり
3. AtCoder とは
4. AtCoder を取り巻く環境
5. AtCoder Stream とは

| プロフィール

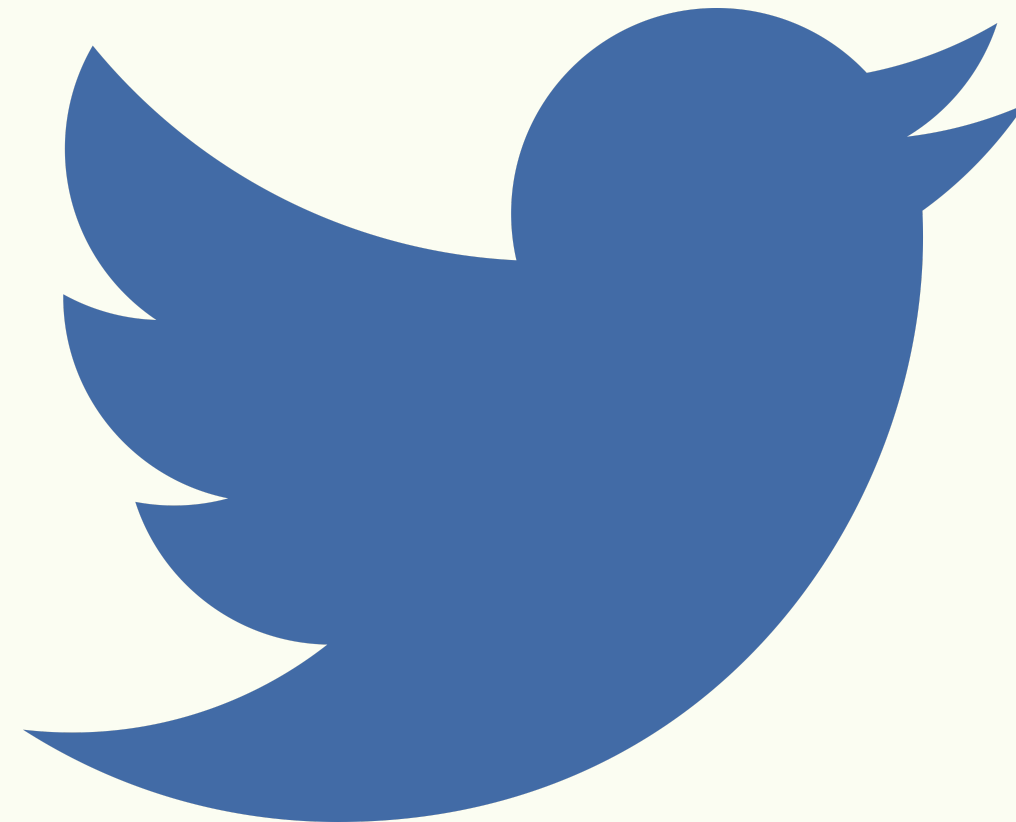
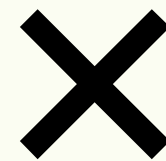
- ハンドルネーム
 - pyteyon
- 所属
 - 東京大学大学院 理学系研究科 生物科学専攻 M2
- 各種アカウント
 - GitHub : <https://github.com/nukopy>
 - Twitter : @pyteyon
 - AtCoder : ysys13 緑コーダー (highest 912)

| AtCoder Stream とは：ざっくり

- **AtCoder** と **Twitter** を連携させる Web アプリケーション
- AtCoder ユーザのツイートを収集し、AtCoder に関する知見を簡単に検索できるようにする



AtCoder



3. AtCoder とは

AtCoder とは

- AtCoder（あっとこーだー）
 - HP：atcoder.jp
 - 競技プログラミングコンテストの企画、運営を行うサービス
 - 主なサービス内容
 - 毎週末に開催されるリアルタイムのオンラインコンテストで競い合える
 - 3,000 以上の過去問にいつでもチャレンジできる
 - プログラミング初学者向け教育コンテンツの提供：[APG4B](https://atcoder.jp/contests/apg4b)
 - ソフトウェアエンジニアの採用支援：[AtCoderJobs](https://atcoder.jp/jobs)

AtCoder.jp コンテスト AtCoderJobs 検定 JP / EN 新規登録 ログイン

解けた！を世界に届けたい。

AtCoderは、世界最高峰の競技プログラミングサイトです。
リアルタイムのオンラインコンテストで競い合うことや、
3,000以上の過去問にいつでもチャレンジすることができます。

🏆 コンテスト

最新コンテスト	ランキング	お知らせ
予定 9/26(土) 21:00 開始 Rated対象：1200 ~ 2799 ACL Contest 2	1 🇺🇸 tourist 4229 2 🇨🇦 ksun48 3766 3 🇨🇳 apiad 3762 4 🇺🇸 ecnerwala 3717 5 🇷🇺 mnbvmar 3693 6 🇷🇺 Um_nik 3690 7 🇨🇪 Petr 3623	ACL Contest 1 告知 投稿日時: 約 5 日前 ACL Contest 1 が開催されます。 ■ コンテストページ： https://atcoder.jp/contests/acl1 ■ 開始時刻：2020-09-20(日) 21:00 ■ コンテスト時間：150 分 ■ 問題数：6 ■ writer：👤 maroonrk, 👤 yosupo, rng58_admin ■ レーティング変化：1200 ~ 2799
予定 10/3(土) 21:00 開始 Rated対象：~ 2799 AtCoder Regular Contest 104		
予定 10/10(土) 21:00 開始 Rated対象：~ 1999 HHKB プログラミングコンテスト 2020		

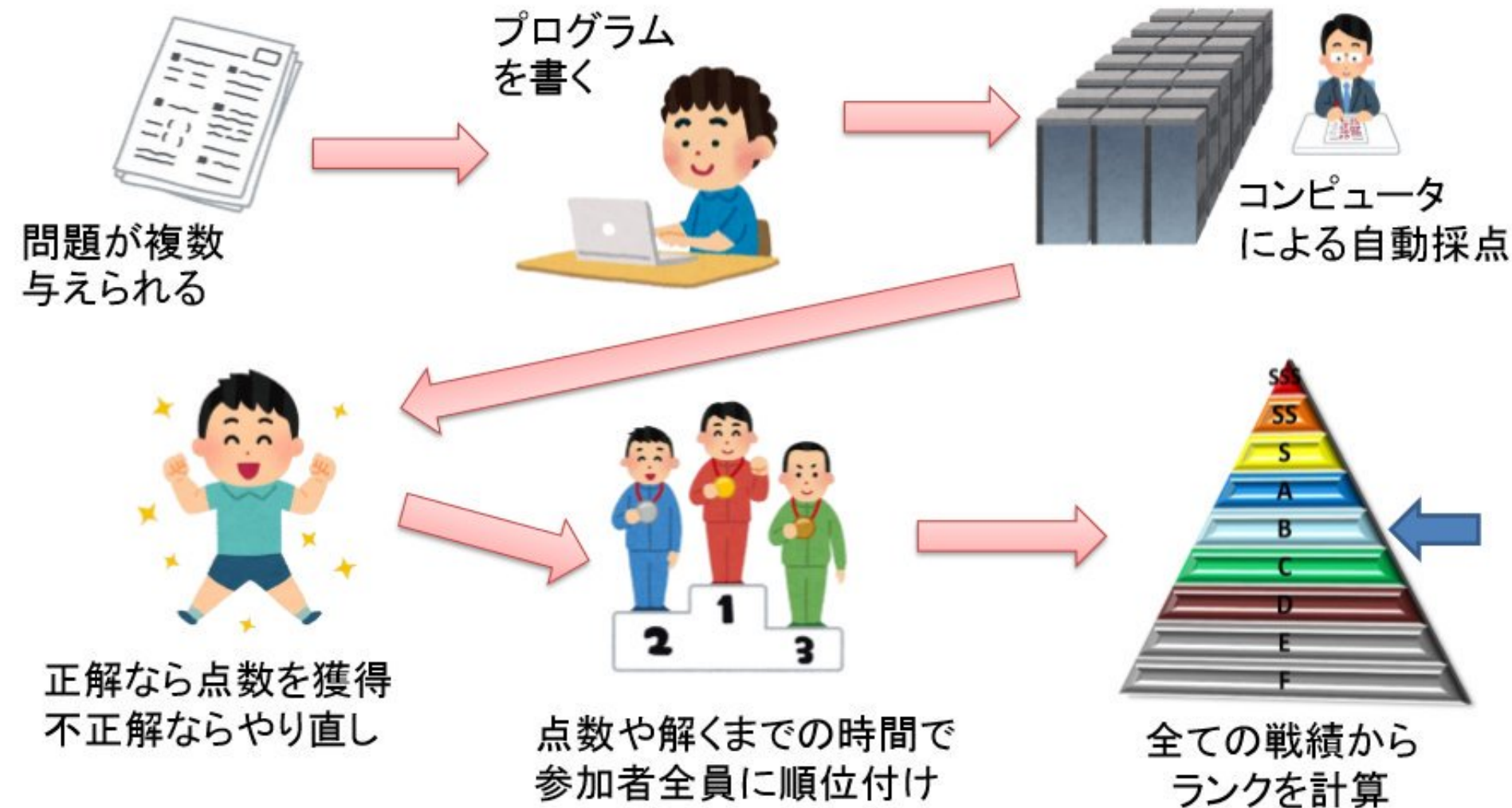
引用元：[AtCoder 公式 HP](https://atcoder.jp)

AtCoder とは - オンラインコンテスト

AtCoderとは？



毎週末にプログラミングコンテストを1, 2回開催している国内最大のコンテストサービスです。
趣味でコンテストに参加するIT系の学生・社会人が、切磋琢磨して実力を高め合っています。



2018/4/18

4

引用元：[東京工業大学デジタル創作同好会 traP のブログ記事](#)

4. AtCoder を取り巻く環境

AtCoder を支えるサービス

- Twitter
- AtCoder 関連サービス
 - AtCoder Problems
 - コンテストの問題の解答状況、問題の難易度の表示、バーチャルコンテストへの参加
 - AtCoder Scores
 - 問題を点数順に並べた上での解答状況の管理
 - ac-predictor
 - コンテストの順位、レーティング変動の予測
 - ...

上記以外にも AtCoder を支える多くのサービス、ツールが有志によって開発されている

AtCoder と Twitter の関係

AtCoder ユーザには、 Twitter ユーザが多い

- Twitter が競技プログラミングをやる人にとっての議論、知識共有の場として働いている
- コンテスト後に、問題やアルゴリズムに関するツイートやブログ記事をタイムラインに垂れ流してくれる（左図）



AtCoder Stream の開発に至った経緯

AtCoder や Twitter について日頃感じていたこと

- 有益なツイートが多いのに、コンテストが終わったら情報はインターネットの海に飲まれてしまうのもったいない
- 過去のコンテストの問題について調べるとき、Twitter で検索すると素早く欲しい情報を取得できる
- (Web が好きな人間として、AtCoder Problems のようなユーザが多く、愛されているサービスに憧れていた)

| AtCoder Stream の開発に至った経緯

AtCoder と Twitter について日頃感じていたこと

- 有益なツイートが多いのに、コンテストが終わったら情報は一旦流されてしまうのもったいない

競プロ er のツイートを収集して「AtCoder に特化した Twitter みたいなアプリ」作ればいいんじゃないか？

- 上記 2 点を上手くアプリケーションに落とし込めないか？
- (AtCoder Problems に憧れていた)

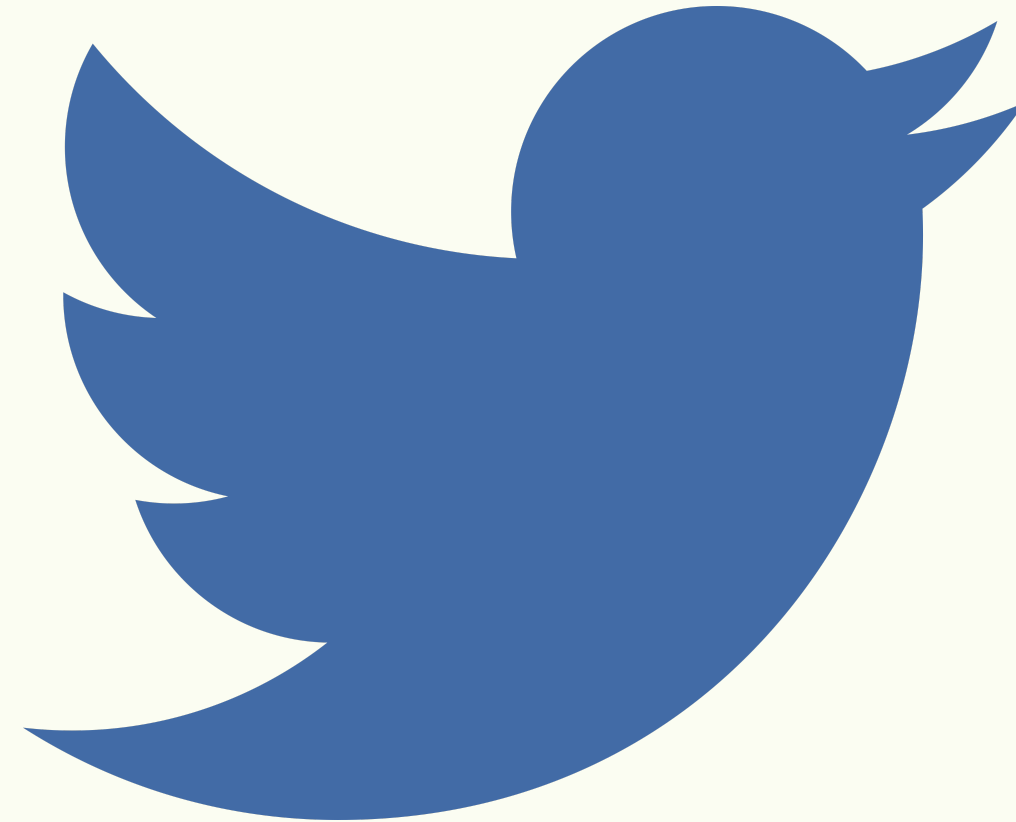
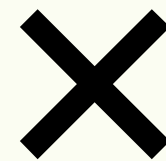
4. AtCoder Stream とは

AtCoder Stream とは（再掲）

- **AtCoder** と **Twitter** を連携させる Web アプリケーション
- AtCoder ユーザのツイートを収集し、AtCoder に関する知見を簡単に検索できるようにする



AtCoder



AtCoder Stream とは

WELCOME TO
AtCoder Stream
Competitive Programmers' FESTIVE Timeline
on AtCoder Contests

1. Enjoy Contests Timeline 
2. Filtering Tweets by :
 - AtCoder Rating 
 - Rating Change in Contests
 - Tweet's Likes & RTs, etc.
3. See Contests Word-Cloud

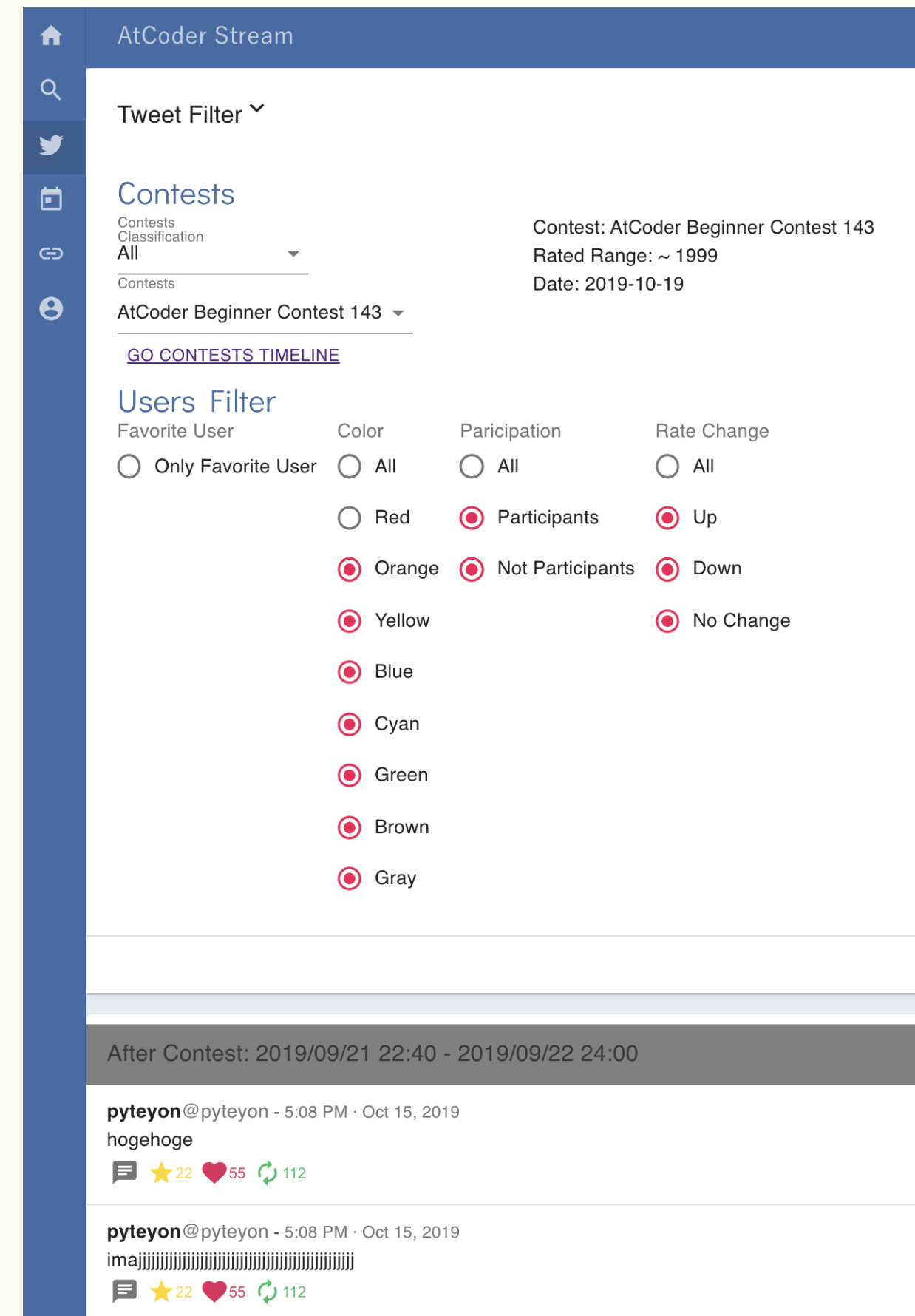
LOGIN IN WITH TWITTER

LOGIN TOGGLE

主な機能

コンテストに関する知見を効率的に検索

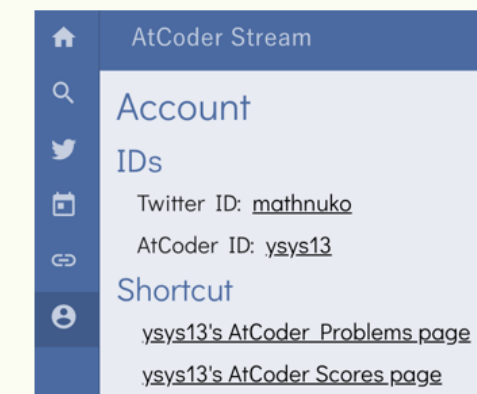
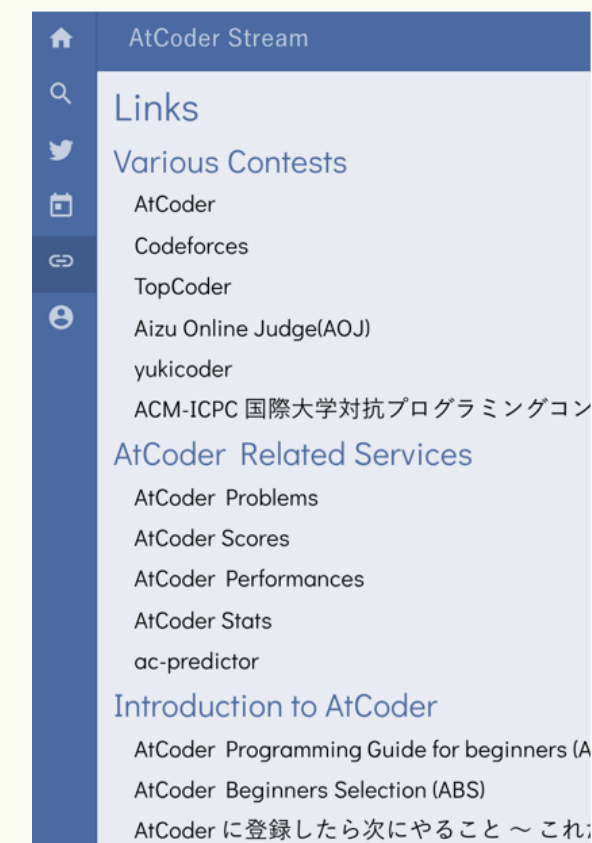
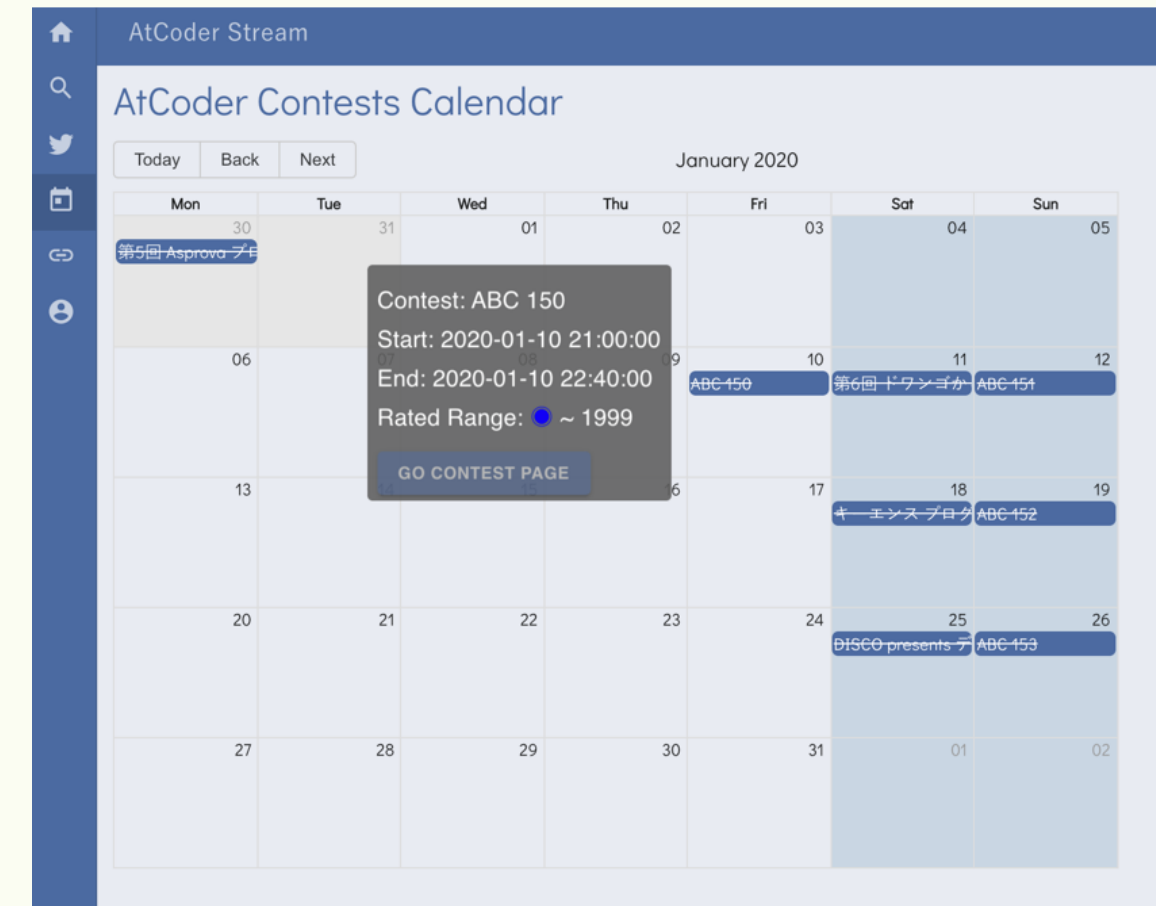
- コンテスト毎のツイート検索機能
 - 自分がフォローしている AtCoder ユーザのツイートを検索できる
- ツイートの絞り込み機能
 - AtCoder のレーティング（色）
 - ツイートの Like、RT 数
- ツイートに含まれる外部リンクのランキング表示
 - Like、RT 数の多い、（ブログ記事などの）外部リンクを抽出



その他の機能

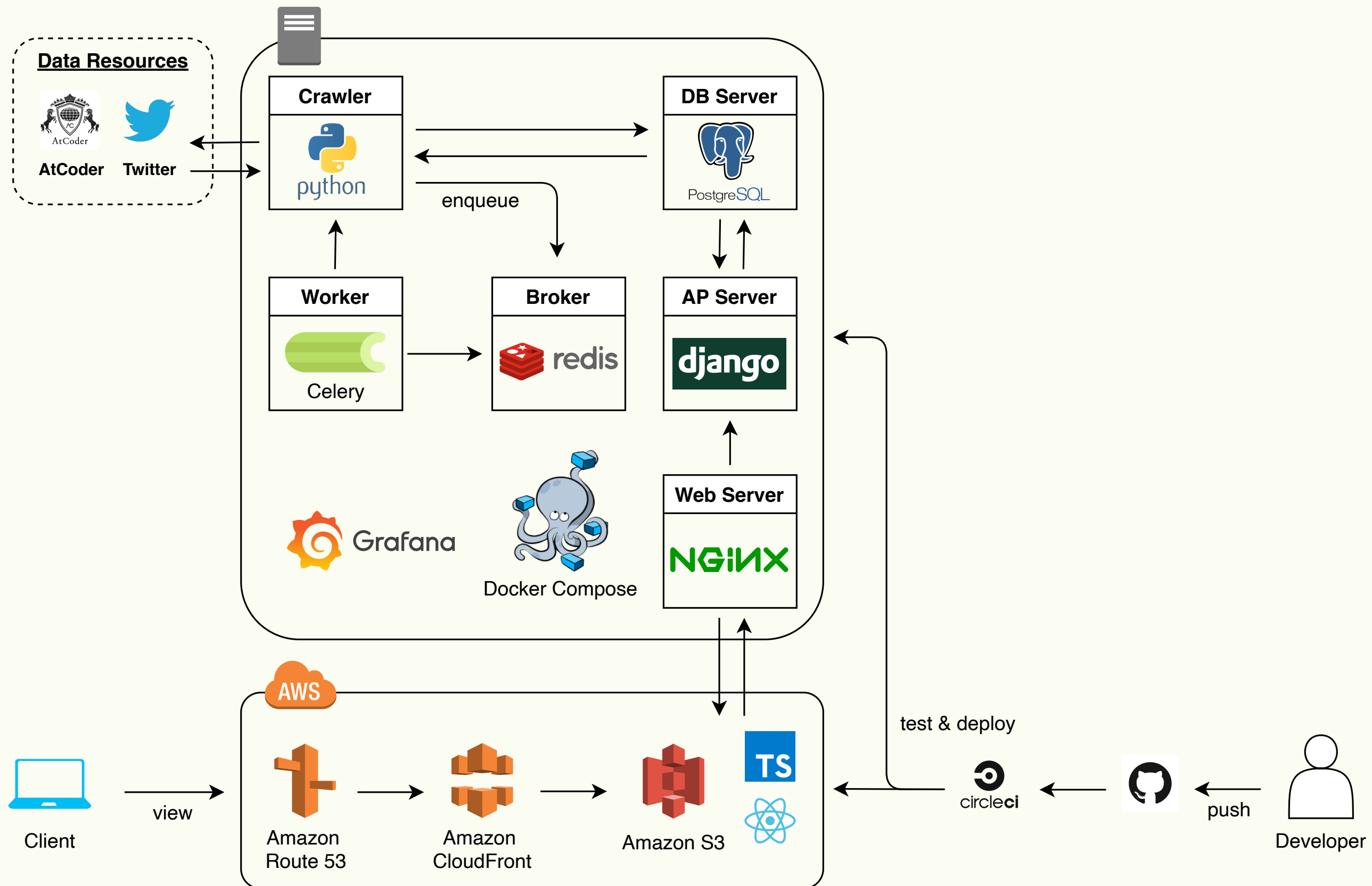
AtCoder に関する情報を一箇所にまとめる

- カレンダー
 - AtCoder のコンテストカレンダー
- リンク集
 - 競技プログラミングに関する各種リンクまとめ
- アカウント画面
 - アカウント情報
 - AtCoder 関連サービスの "自分のアカウントページ" へ飛べる
 - AtCoder Problems
 - AtCoder Scores



システムアーキテクチャ：全体像

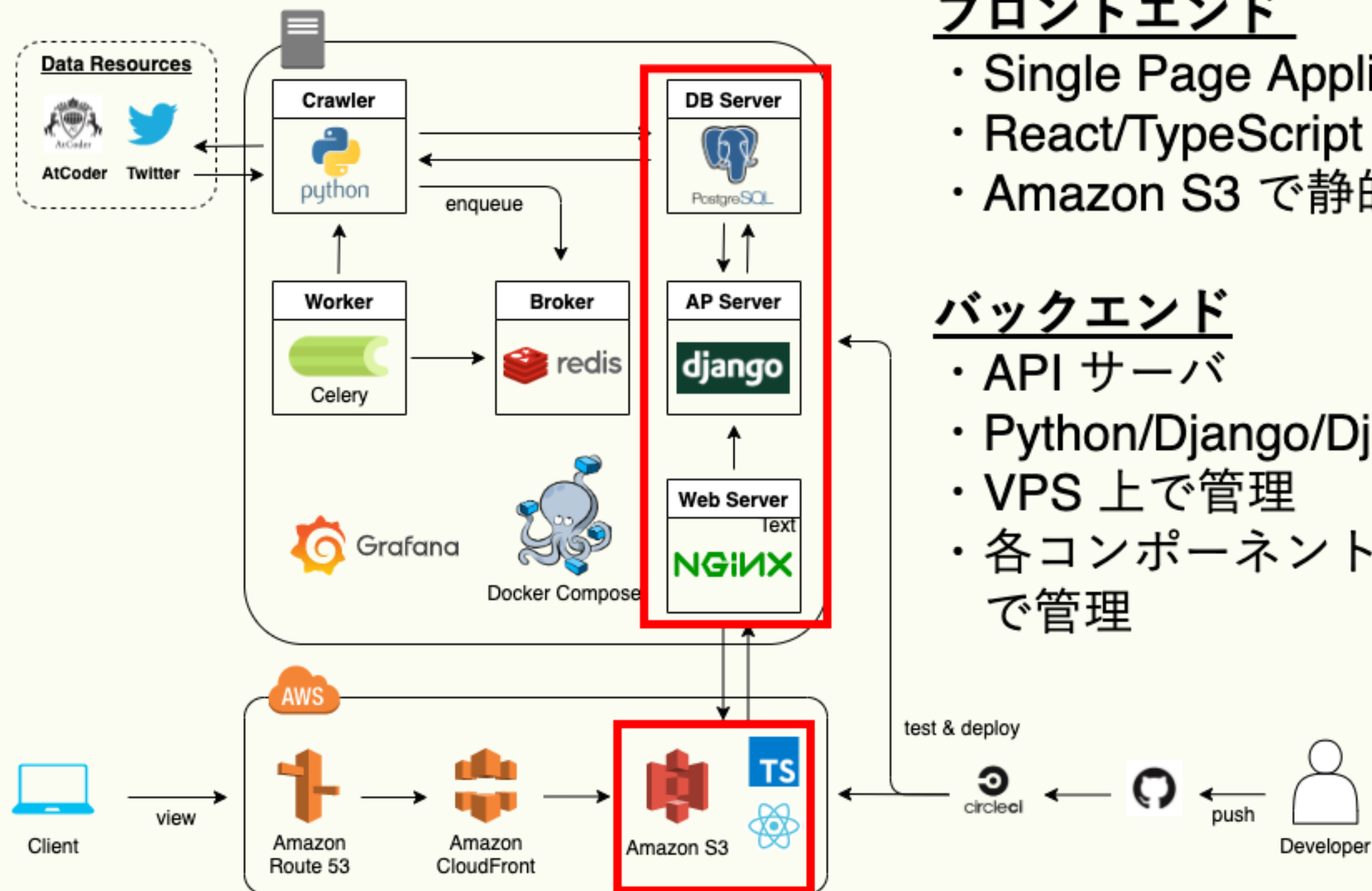
AtCoder Stream's Architecture



SPA + API サーバ

TypeScript/React + Python/Django

AtCoder Stream's Architecture



フロントエンド

- Single Page Application (SPA)
- React/TypeScript
- Amazon S3 で静的ホスティング

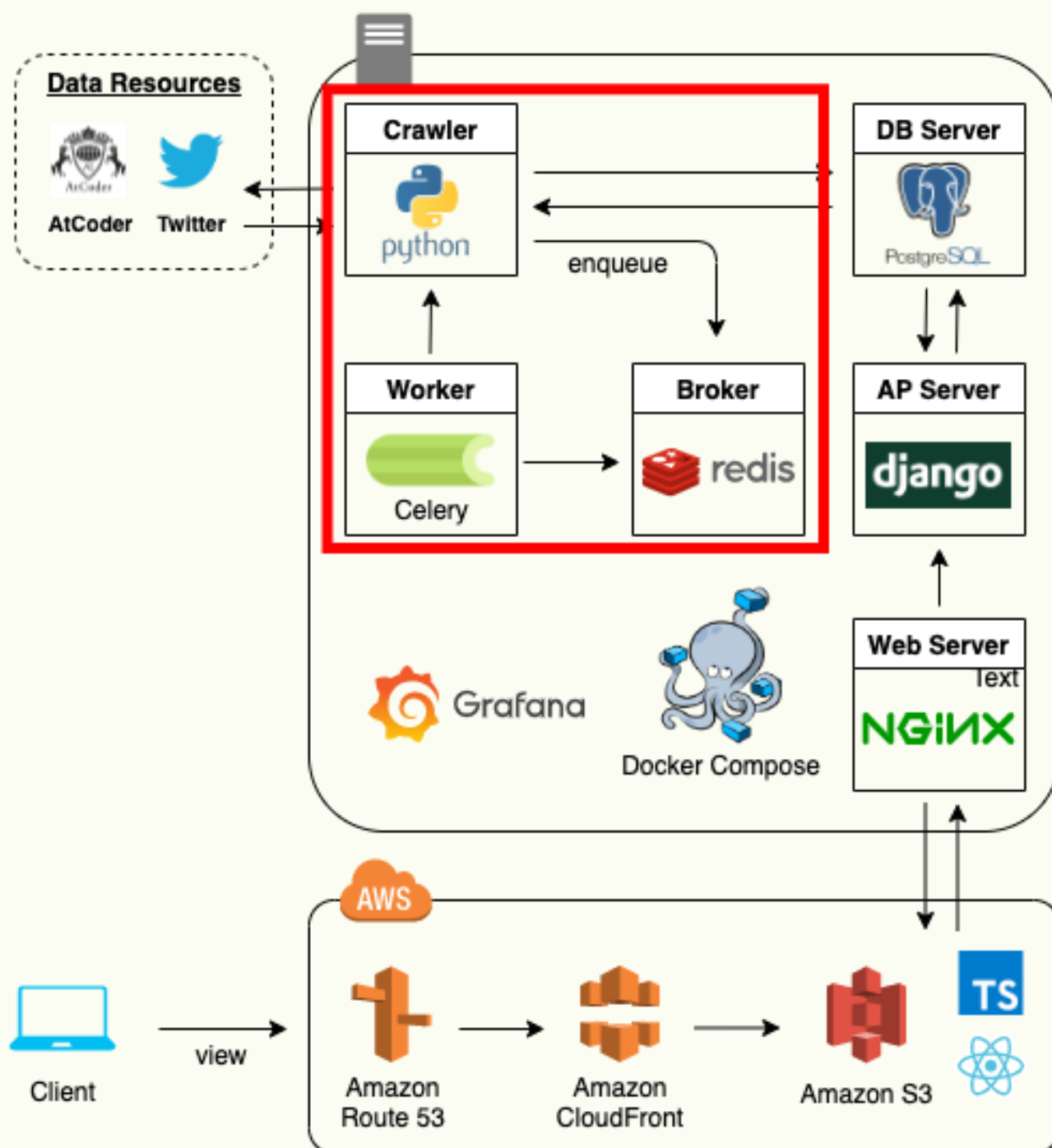
バックエンド

- API サーバ
- Python/Django/Django REST Framework
- VPS 上で管理
- 各コンポーネントを Docker Compose で管理

実装の工夫点

Pub/Sub システムによるクローリングのジョブ管理

AtCoder Stream's Architecture



Pub/Sub システム

- ・ Redis : メッセージブローカー
- ・ Celery : メッセージワーカー

ジョブのスケジューリング方法

1. 毎日 JST 23:00 に AtCoder のコンテストカレンダーをクローリング
2. コンテストのステータス（開催予定/開催後）を DB と照らし合わせる
3. 変更があった場合、そのコンテストの結果、ツイート等を収集するジョブをメッセージブローカーに投げ、ワーカーで走らせる

技術スタック

- フロントエンド
 - TypeScript
 - ReactJS
 - ContextAPI
 - AWS
 - Amazon Route 53
 - Amazon S3
 - Amazon CloudFront
- バックエンド
 - Web サーバ
 - Nginx
 - AP サーバ
 - Python
 - Django/Django REST Framework
 - Gunicorn
 - DB
 - PostgreSQL
 - Redis
 - ミドルウェア
 - Redis (メッセージブローカー)
 - Celery (メッセージワーカー)

終わりに

終わりに

- URL
 - AtCoder Stream: <https://atcoder-stream.com>
- ソースコード
 - GitHub 上にソースコードを公開しています。セキュリティの都合等で非公開にする場合もあります。
 - github.com/nukopy/AtCoderStream

AtCoder Stream を開発するきっかけになった AtCoder、AtCoder Problems の開発者の方々や、Twitter で度々お世話になっている競プロ er の皆様にこの場をお借りしてお礼申し上げます