

AWS CDKの課題におけるLC4RIの有用性検証

東芝デジタルソリューションズ株式会社
 NTTデータ先端技術株式会社
 株式会社日本レジストリサービス
 NECソリューションイノベータ株式会社

大森 康右
 國武 大記
 久保田 秀
 小池 佳弘

株式会社インテック
 NECソリューションイノベータ株式会社
 NTTテクノクロス株式会社

中村 将崇
 藤田 翔
 堀江 岳浩

開発における問題点

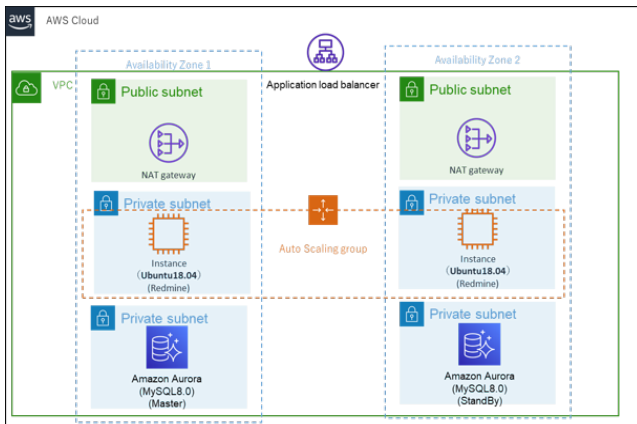
Infrastructure as Code(IaC)により、情報システムの構築についてコードで記載されることが多くなっている。一方コードだけでは、どういう意図で作ったのか読み取れないといった問題が生じてきている。また情報システムは作成後に、正常に構築されたか確認する必要があるが、IaCではカバーできていない。

手法・ツールの適用による解決

情報システムの構築・運用手法であるLiterate Computing for Reproducible Infrastructure(LC4RI)を用いることで、Jupyter Notebookを用いたシナリオ化を行い、IaCコードのブラックボックス化やテストが別途必要という課題の解決に対する有効性を検証した。

AWS CDKを利用した構築・運用プロセスにLC4RIを適用

構築及び運用の対象としたシステム



ロードバランサ

アプリケーションサーバ
 (2系統)

データベースサーバ
 (2系統)

構築・運用シナリオ

本番環境

1. AWS CDKによるデプロイ
2. エンドツーエンドテスト

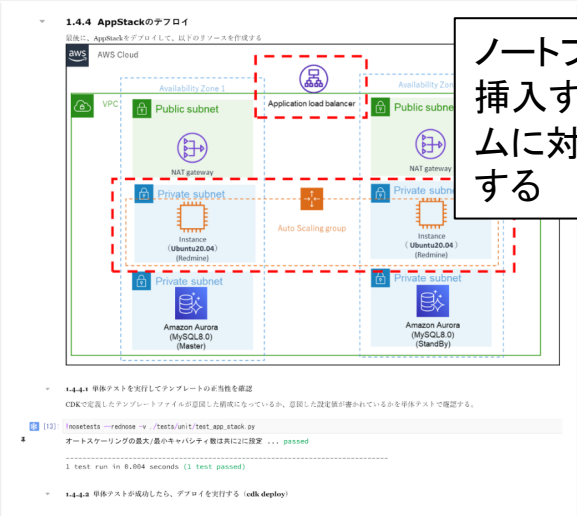
検証環境

3. AWS CDKによるアップデート(OS更新)
4. エンドツーエンドテスト

本番環境

5. AWS CDKによるアップデート(OS更新)

システムのブラックボックス性の緩和



ノートブック内に図表やコメントを挿入することで、構築対象システムに対する作業者の理解を補助する

テストプロセスの属人性の低減

- ・テスト手順の実行をLC4RIの適用により半自動化
- ・テスト実行環境を作成するプロセスを入れることでテスト実行環境による差異を排除
- ・テストの実行結果を表示することにより、ノートブックそのものをテスト証跡として活用可能

```
1.4.2.1 単体テストを実行してアンプレートの正当性を確認
CDKで定義したテンプレートファイルが意図した構成になっているか、意図した設定値が書かれているかを確認する。

[7]: !nosetests --rednose -v ./tests/unit/test_network_stack.py

NATゲートウェイは合計で2つ作成される ... passed
サブネットは合計で6つ作成される ... passed
サブネットの種類は、プライベートサブネットが4つ、パブリックサブネットが2つ ... passed

3 tests run in 0.008 seconds (3 tests passed)
```

単体テストを実行することでシステムの正しさが検証できると共に、システムの特徴を作業者が把握出来る

業務への展開

IaCのメリットを損なうことなくデメリット(ブラックボックス化・スキルトランスファーの難しさ)を軽減できる点が有用。顧客への納品や、開発から運用保守への引き継ぎ等における媒体として活用が期待できる。