

プライベートクラウドのMulti-AZsサポートとキャパシティ管理

2022/7/13 JANOG50

LINE株式会社

Verda Reliability Engineering チーム

山田 英樹

Verdaプラットフォーム開発チーム

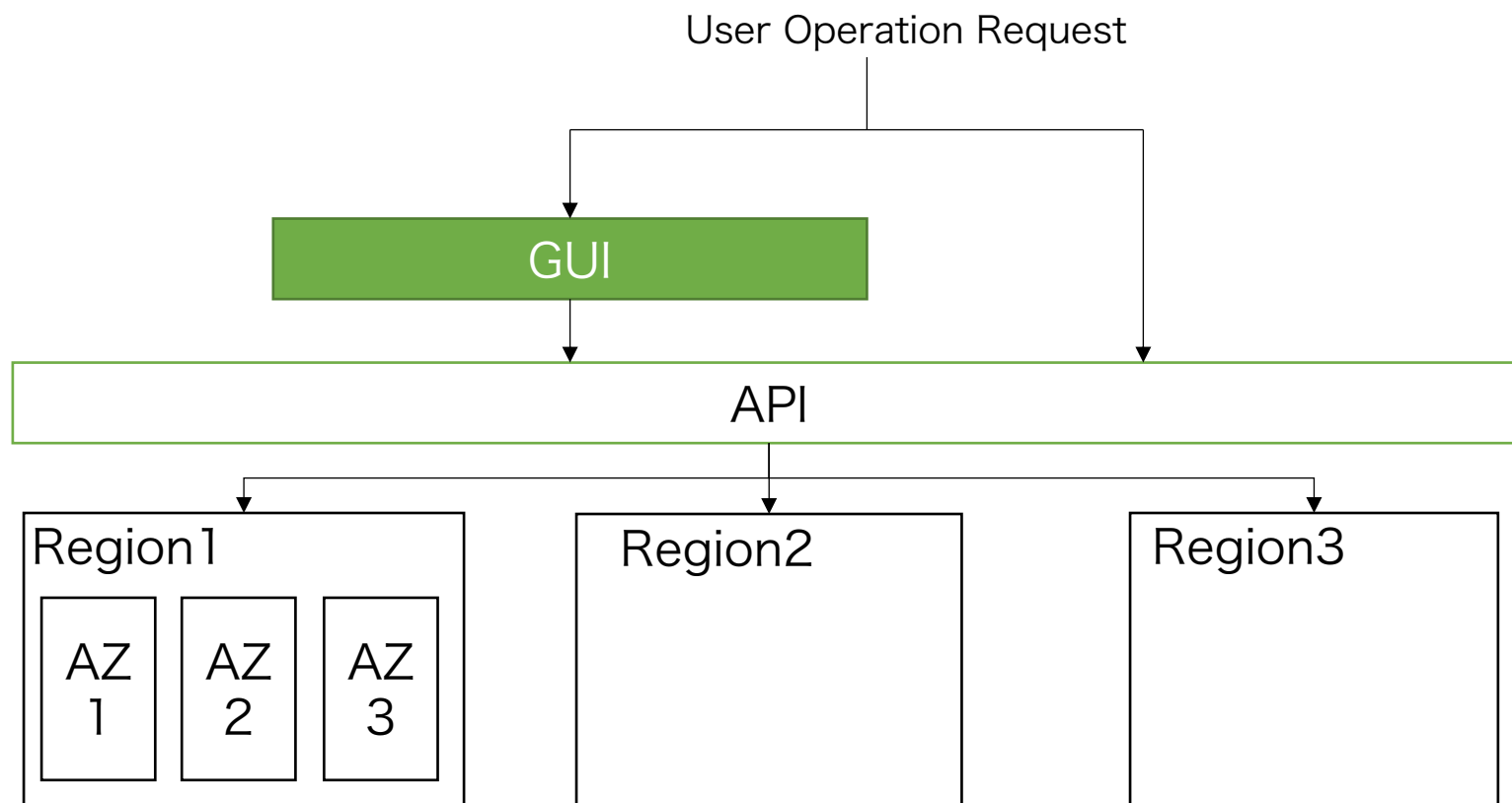
室井 雅仁

ABOUT ME

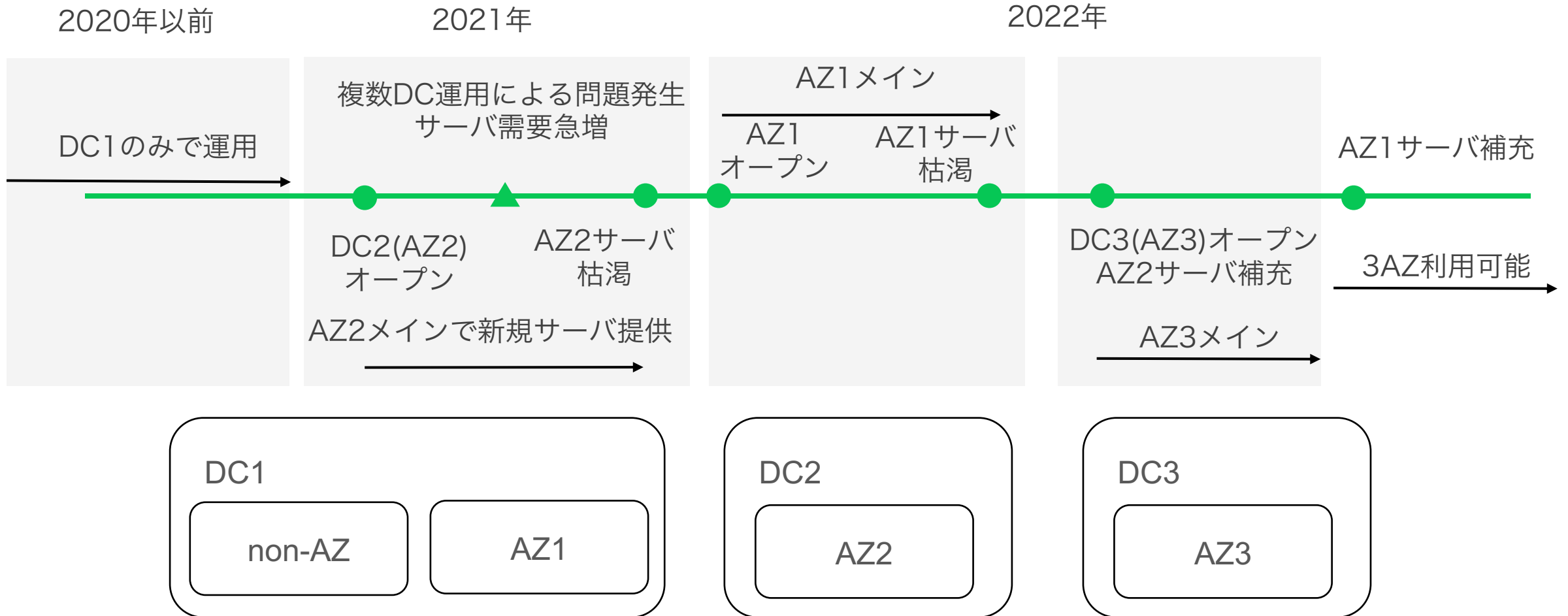
- プロフィール
 - 名前：山田 英樹 (Hideki Yamada)
- 職歴
 - NTT (~2019)
 - クラウド関連OSSの検証・開発・SI支援
 - OpenStack, Ryu, Sheepdog
 - LINE (2019~現在)
 - プライベートクラウドVerdaに関するSRE活動

Private Cloud での 3 AZ の提供

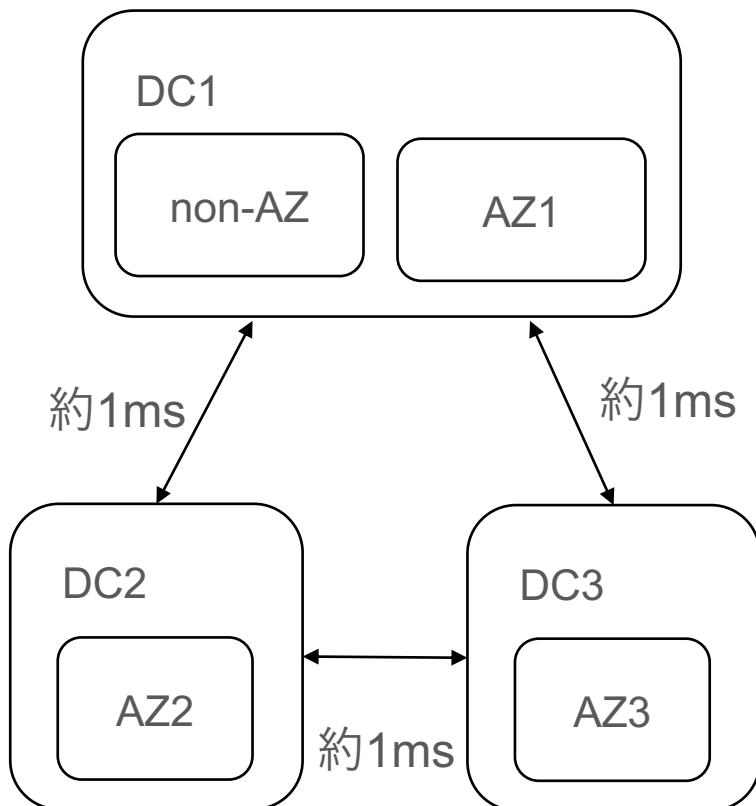
- API と GUI の両方でユーザは 3 AZ を自由に利用可能
OpenStack Nova の AZ として各 AZ を提供



3AZ完成までの道のり



3AZ導入にあたって生じた問題①



DC間の約1msのレイテンシが許容できないアプリケーションがある

- 古くから存在するアプリケーションほどその傾向がある
- サーバ提供後に問題が発覚するケースも多い
- DC1のnon-AZに既存システムが多くあるためAZ1に需要が偏る
- 大規模障害を意識した”Availability Zone”よりは、現実的にはレイテンシの観点で「どのDCにサーバが配置されるか」が強く意識される
- DCが強く意識される一方で、インフラ提供側はAZ表記を用いていたことによる混乱もあった

3AZ導入にあたって生じた問題②

サーバリクエストの複雑化による運用コスト増大

- サーバ需要増加と半導体不足が重なり全体的にキャパシティ不足が続き、順次オープンするDCスペースがすぐに埋まってしまった
- VMが即時提供できないこともあり、サーバリクエストが滞留した
- 滞留したサーバリクエストを優先度付けして処理するため、プロジェクトのスケジュールや重要度、DC間のレイテンシの影響を受けるかどうかの確認など、サーバリクエストにおいて考慮する項目が増え、加速度的に運用コストが増していった

AZ導入前のチェック項目

- サーバスペック・台数

AZ導入後に増えたチェック項目

- AZ希望があるか(AZについての説明含む)
- 提供時期の調整
 - プロジェクトのスケジュールや重要度
 - 台数が多い場合は分割提供可否

どうすればよかったか？

結論: 3AZのDCスペースとサーバリソースを十分に用意して一斉にリリースすれば多くの問題を防ぐことができた

- 現実的には難しい
- 予想不能だったサーバ需要急増と半導体不足が大きな原因だった
- DCスペースとサーバリソースに余裕を持たせることは使用率が低い期間が長くなることでもあり、コスト増に繋がる
- 社内のアプリケーション開発者に向けてAZ仕様・コンセプトを普及させて、キャパシティ状況を可視化することで問題を軽減することができそう

工夫1. AZ毎のキャパシティ確認用ダッシュボード

アプリケーション開発者がキャパシティを見ながら自律的に希望AZや納期を判断できるように単純な数値にしてダッシュボード化した



工夫2. Default AZ の設定

- キャパシティ管理観点から GUI にて Default AZ を設定
HV の空き容量に応じて Default AZ を変更可能にする
VM 種別ごとに設定可能にした
- サービスの開発初期段階など Default AZ でアプリケーション構築を進めれるようにする
AZ を強く意識しないフェーズへの対応

