



# JANOGハッカソンとNETCONのインフラ舞台裏

@katu7414(katshima@cisco.com)  
Cisco systems G.K.  
2020/01/27

# はじめに:目的

- 登壇者は、Cisco Systems G.K.に所属していますが本セッションでは所属会社の特定のサービスについてお話するものではありません。
- 直近数回のJANOGハッカソンと今回新たに開催されるNETCONについて理解して頂いて、より楽しく面白いコンテンツにしていくための討論をしていきたいと考えています。
- 俺の考えた最強の短期間で運用するネットワークシステムの最適解についての討論がしたいです

# 議論ポイント

- 自分等が作ってるシステムが正解だと思ってない、もっと効率よく安く作れる方法やノウハウありますか？
- 当ケースに該当しそうな社内勉強会や新入社員研修、他IT系CTFって皆どうやって運営しているんですか？
- NETCONのデモを見ていただきますがいつでも利用出来るようになるかも。興味があったり賛同する人いないか？(スポンサー的な意味です)

# NETCONについて

## NETCONとは？

ネットワークエンジニアのためのコンテストです。

JANOG参加者が誰でも参加できるネットワークコンテストを開催します。

コンテストでは、実際にトラブルが起きているネットワーク環境を提供します。

それらを実際に解いていただくことで、ネットワークエンジニアとしてトラブルシューティングの勘を高めていこうという企画です。



会場 QTNET



会場 サイボウズ

# 地方開催



会場 国際電子ビジネス専門学校

## 問題一覧

## 問題を選んで解答

問題を選択し解答を行ってください

## 運営が採点 (最速30秒)

解答後30秒間は再解答できません

## 採点結果を確認

高得点を目指して追加の解答も可能です

## 解答時の注意点

- 採点結果は解答を提出してから30秒後に返ってきます。
- 30秒間はその問題へ再解答できません。
- 採点はその解答の内容のみを見て行います。複数の解答をまたがず1つの解答内に全ての内容を収めてください。

デモやるよ

# JANOGハッカソン って？

- ・ ネットワークのついで  
のハッカソン
- ・ 主にネットワーク周りの  
ツール作成を1日か  
けて行う

# これらのイベントのインフラ要件

- 大量の仮想ネットワークルータ、SWを展開する必要がある。
- 自由に展開、削除できる必要がある。
- ありとあらゆるOSに対応する必要がある。
- 1日~2日で使用済みになるため物理サーバーを用意するのは管理コストの面でなし。(そもそもどこに置いておくのか？問題)
- インターネットへ疎通性が必要である。



# インフラの候補



Google Cloud Platform



# 要件

- 必須
  - Nested Virtualization対応
    - 仮想マシン上に仮想ルーター等をエミュレートするため
  - Public IPがユーザー分使用可能（最大100程度想定）
- 任意
  - API対応
    - 複数展開に利用
  - 費用が低いこと
  - ドキュメント数

# ネットワークの仮想ルーターについて

- たくさんの種類がある

→csr1000v, XRv, vSRX, vMX, vyos

- それぞれに癖がある。

→例えばvSRXにはDPDKの関係でCPUに偏りが発生してエラーが発生したり、最大でも物理のSRXに搭載できる数しか仮想NICを認識しなかったりする。XRvは同時に大量展開すると証明書エラーで起動できなかったりする。

# 比較表

	Amazon Web Service	Digital Ocean	Microsoft Azure	Google Cloud Platform
Nested VM対応	一部のみ対応	対応	一部のみ対応	全てのVMで対応可能
Public IP数	増加可能	増加可能	増加可能	増加可能
API対応	対応	対応	対応	対応
コスト	高	低	低	低
ドキュメント数	多数	少数	多数	多数

ドキュメントの多さ、コスト面、  
Nested VM対応インスタンスの自由度から  
Google Public Cloudを選択

# 比較表（詳細版）

	Amazon Web Service	Digital Ocean	Microsoft Azure	Google Cloud Platform
Nested VM対応	一部対応 (ベアメタルのみ)	対応	一部ACUが対応 (Dv3-v4, Ev3-v4, M)	全てのVMで対応可能
Public IP数	未調査	未調査	未調査	15(増加可能)
API対応	対応	対応	対応	対応
コスト	高 (ベアメタルのため)	低	低 (リソースの自由度 が低い)	低
ドキュメント数	多数	(相対的に) 少数	多数	多数

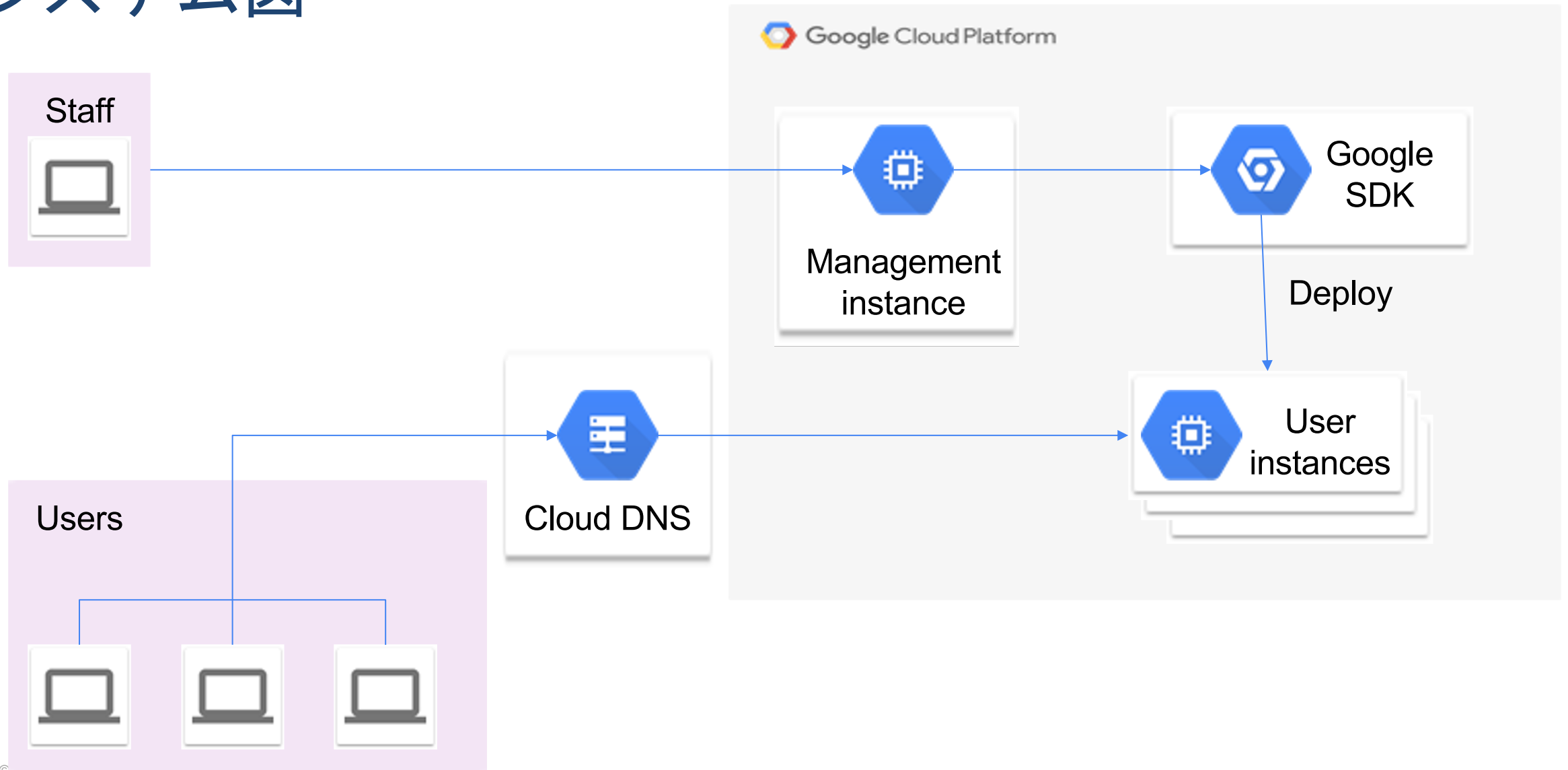
# GCPの良さ

- 一度に作れるVM数など一般的に制限がかかるものはあるが連絡すればすぐにその上限を解放してくれること

例 Public IPの数が申請すればその日のうちに制限解除

- DNSとの相性の良さ(ドメイン適用の値段もお得)
- 1アカウント30000円分初期費用無料(AWSは一部リージョンでのみ使用で無料)

# システム図



# Google Compute Engineの費用(2020/09時点)

	1台・1時間あたりの費用(JPY)
n1-standard-2 (2Core vCPU/7.5GB Memory)	0.09USD(約10JPY)
n1-standard-4 (4Core vCPU/15GB Memory)	0.175USD(約20JPY)
n1-standard-8 (8Core vCPU/30GB Memory)	0.346USD(約40JPY)



# 大体の費用（例：Janog45 hackathonの時）

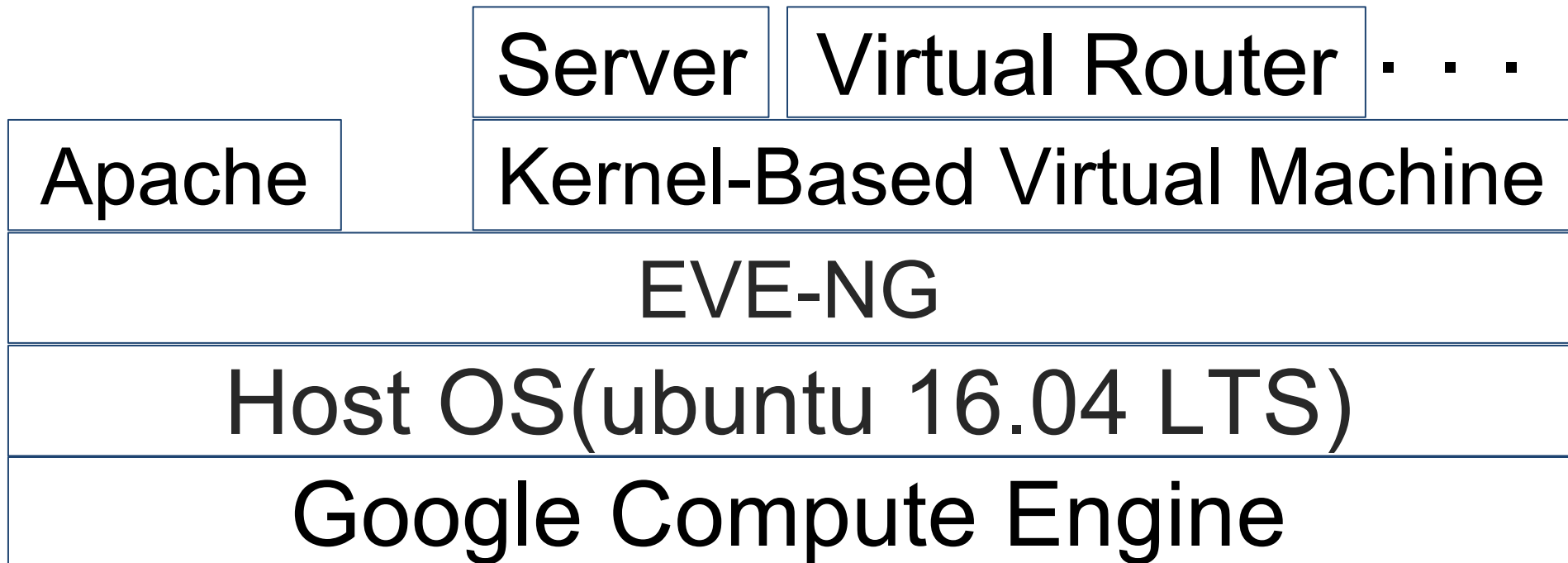
- リソース
  - vCPU : 4Core
  - Memory : 15GB
- 費用（/人） : 20JPY
- 総費用 : 約5200JPY

製品	リソースタイプ	期間	利用状況	金額 ( ¥ )
Compute Engine	N1 Predefined Instance Core running in Japan	1月1日 - 1月31日	651.484 時間	2,897
Compute Engine	N1 Predefined Instance Ram running in Japan	1月1日 - 1月31日	2443.076 ギガバイト-時間	1,449
Compute Engine	Storage PD Capacity in Japan	1月1日 - 1月31日	143.215 ギガバイト-月	815
Compute Engine	External IP Charge on a Standard VM	1月1日 - 1月31日	162.233 時間	71
Compute Engine	N1 Predefined Instance Core running in Americas	1月1日 - 1月31日	1.477 時間	5
Compute Engine	N1 Predefined Instance Ram running in Americas	1月1日 - 1月31日	5.54 ギガバイト-時間	3
Compute Engine	Network Internet Egress from Japan to APAC	1月1日 - 1月31日	0.166 ギガバイト	3
Credit	External IPs will not be charged until April 1, 2020.	1月1日 - 1月31日		-71
Credit	FreeTrial:Credit-01032B-2C8A48-F2661A	1月1日 - 1月31日		-5,172
小計 ( JPY )				¥ 0
消費税 ( 10% )				¥ 0
合計 ( JPY )				¥ 0

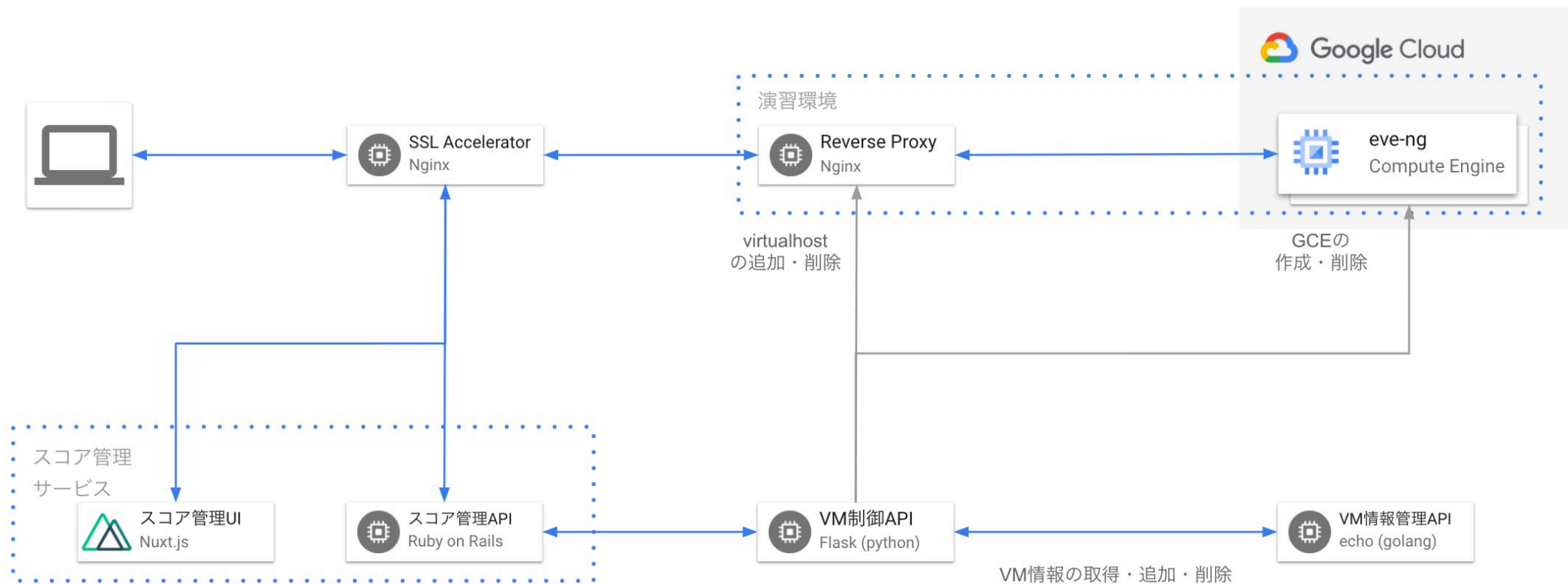
# システム図（各インスタンスの詳細）



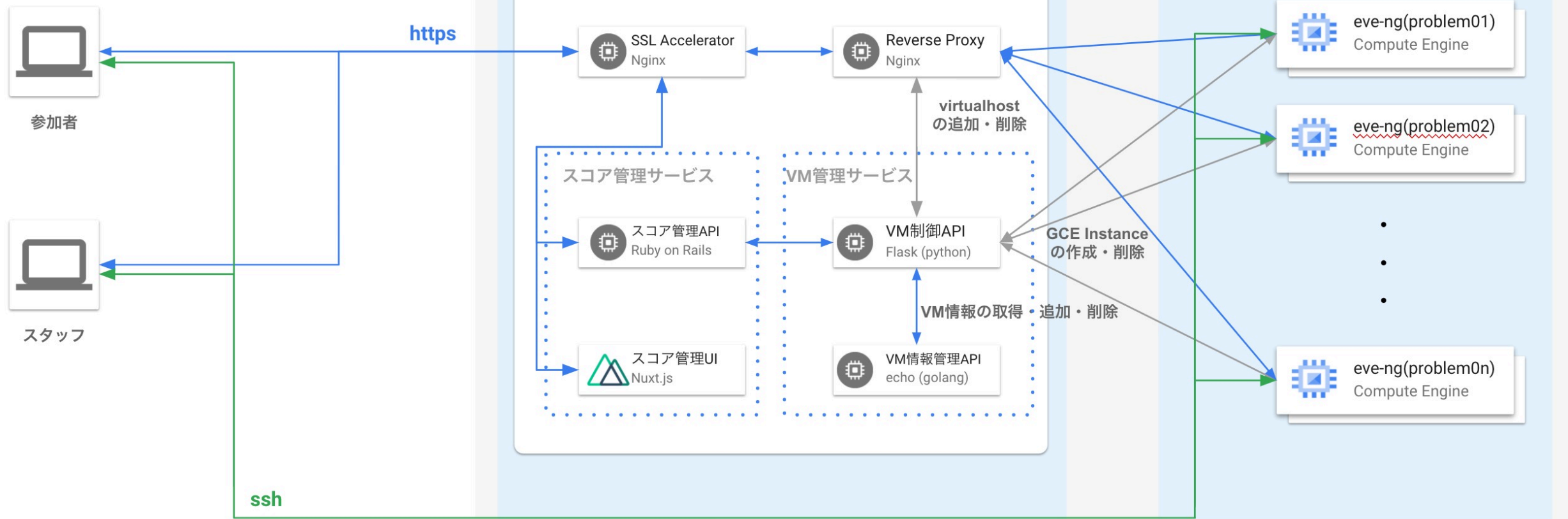
User  
instance



# 構成図



# 構成図



# NETCON開発舞台裏

J47 Janog47-netcon

Repositories Packages People Teams **Projects** Settings

## 開発タスク

Updated 14 days ago

Filter cards

+ Add cards

Fullscreen

Menu

### 6 未着手

- 負荷テストについて考える  
Added by yatuhashi
- e2eテストのシナリオ作成・検証・バグ修正  
Added by motacapla
- VM管理サーバ：ドキュメンテーション  
Added by motacapla
- cost monitoring (VM建てすぎてお金なくなりましたを防ぐ)  
Added by motacapla
- ALL：問題の載ったマシンイメージの問題の数だけ作る  
Added by motacapla
- スコアサーバ：問題に対してタイムアウトを作る？  
Added by kyontan

### 1 休止中

- スコアサーバ：GitHubログイン出来るようにする？  
Added by kyontan

### 5 作業中

- VM管理サーバ：テスト書く  
Added by motacapla
- 証明書の準備  
Added by motacapla
- proxy: envoy検証  
Added by naoki912
- スコアサーバ：登録時にトークンを必要とするようにする  
Added by kyontan
- スコアサーバ：ユーザ登録画面作る？(or 運営がいい感じに自動で作れる仕組みの検討)  
Added by kyontan

### 23 完了

- スコアサーバ：問題インスタンス管理機能をつける  
Added by kyontan
- VM管理サーバ：異常系の検討・エラーハンドリング実装  
Added by motacapla
- VM管理サーバ：Request Param/Header Validation  
Added by motacapla
- kyontanとnaoki Kanazawaに認証まわりの仕様を確定させる  
Added by yatuhashi
- スコアサーバ：VM管理サービスとのやり取り形式決める(スコアサーバ->VM管理サービス)  
Added by kyontan
- スコアサーバ：問題グループ機能消失？1問題グループでやればよいのでとりあえず無視。見た目的に違和感あれば後でそこだけ対処  
Added by kyontan
- スコアサーバ：チーム機能連立1チームノ...

Github のProjectsで  
管理

# NETCONの今後

- スタッフのみんながここまで頑張って開発してくれたし何らかの形では残したい気持ちがあります
- NETCON今後どうしたらいいですかね？何かアイデアあればください
- 常時設置型のネットワークトラブルシューティングサイト作りませんか？(一つのアイデアの例です)

# 議論ポイント

## 再掲

- 自分等が作ってるシステムが正解だと思ってない、もっと効率よく安く作れる方法やノウハウありますか？

仮想に仮想を重ねているので担当できるエンジニアが少ないしクラウド費も結構かかる

- 当ケースに該当しそうな勉強会や新入社員研修、他IT系CTFって皆どうやって運営しているんですか？

外注が正しい？貴重な会社のエンジニアの文化を伝える機会を逃してませんか？

- NETCONのデモを見ていただいたがいつでも利用出来るようになるかも。興味があったり賛同する人いないか？(スポンサー的な意味です)

常時設置型のネットワークトラブルシューティングサイト作りませんか？

# NETCON Wrap-up

- Day3 14:45~
- 問題解説とインフラの詳細を解説します
- 答え合わせにどうぞ



