

JANOG47 NETCON Wrap-up

2021/1/29

JANOG47 NETCON スタッフ

イベント開催にご協力いただきありがとうございました！

- 開発環境を提供いただいたJPNIC様
- 本番環境を提供いただいたヤフー株式会社様
- JANOG47 NETCON参加者 & スタッフの皆様
- 参加者・スタッフを送り出してくださった企業の皆様
- NETCONを応援してくださったすべての皆様

JANOG初のNETCONを開催！

- 日時
 - 2021/1/27~28:NETCON本番 (Day1、Day2)
 - 2021/1/29:Wrap-up発表 (Day3)
- 開催場所
 - オンライン
- 参加者
 - 一般参加者:59名(事前)+ 11名(当日)
 - スタッフ:13名

NETCONスタッフ(13名)



嶋 勝也



押川 侑樹



秋山 剛志



池田 朋哉



金澤 直輝



北口 善明



国谷 裕太



塩沢 啓



田中 京介



中川 稜



安井 賢也



吉岡 良真



吉川 尚希

NETCONとは？

- ネットワークエンジニアのためのコンテスト
- トラブルが発生しているネットワーク環境を参加者に提供
- トラブルシューティングを通して勘を高めてもらうことが目的
- オンライン・オフライン開催両方に対応
- 当日参加もOK！

JANOG47 NETCONの取り組み

- ポータル(スコアサーバ)・コンソールの導入
- NETCONリハーサル
- GitHubの活用 *j46から継続
- NETCONインフラの構築
- コンテンツ(問題と解説資料)の作成

ポータル・コンソールの導入

- 参加者に必要な機能 (ガイド、出題、回答、質問) をまとめて提供
 - 参加者にとってわかりやすい、スタッフにとっても運用しやすい、といったメリット
- オンデマンドなリソース確保
 - 当日の飛び入り参加にも柔軟に対応できる
- セキュリティ対策
 - 各問題ごとのホスト、ユーザ、パスワード(ランダム生成)を参加者のみ提供
 - コンソール機能を提供することで、不要な操作 (telnet以外の操作) をさせない

ポータル - 必要な機能をまとめて提供 -

JANOG47

トップ 問題 質問 ガイド チーム

PEA

満点 150 基準 100%

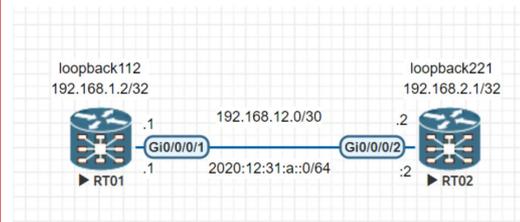
ログイン中

接続情報

ユーザ	パスワード	ユーザー	ホスト	ポート	種類	名前
sh j47-user@34.84.55.134 -p 50080	sZ6S0So3	j47-user	34.84.55.134	50080	SSH	image-pea-0makl

問題文

RT1,RT2間でBGPの設定を行ってください。



pea

各ノードは以下のtelnetコマンドでアクセス可能になっています

telnet localhost <port number>

ノードから抜けるときは以下のコマンドになっています

^]

quit

各装置のport number一覧

- RT01: 32897
- RT02: 32898
- 各装置の認証情報
- RT01: netcon/j41V0g47
- RT02: netcon/j41V0g47

接続情報

問題文

解答

質問

未解決

解決したらクリック

18:50 認証情報がないので、教えていただければと思います。

質問ありがとうございます

問題文を更新したのでご確認ください

18:52

Ctrl-Enterで送信可能です

送信

質問・回答機能
(タブで切り替え可能)

コンソール - ssh接続後に各リソースを選択可能 -

ssh接続後の画面 (telnetのアクセス先一覧が表示される)

```
fumu  
[Enter]:login[j, Ctrl-N, ↓]:down[k, Ctrl-P, ↑]:up[ESC]:quit  
RT01(127.0.0.1), Port 32897  
RT02(127.0.0.1), Port 32898
```

NETCONリハーサルの様子

本番を想定したフィードバック(スコアサーバの質問機能を利用)

JANOG47

トピック

PEA

満席 150 進捗 100%

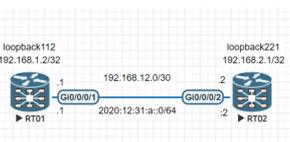
ロック中

検索情報

ユーザID	パスワード	ユーザー	ホスト	ポート	種類	名前
id47user@34.84.55.134	g 50080	id2650503	j47user	34.84.55.134	50080	SSH imagepea01mk1

問題文

RT1,RT2間でBGPの設定を行ってください。



PEA
各ノードは以下のtelnetコマンドでアクセス可能になっています
telnet localhost <port number>
ノードから接続するときは以下のコマンドになっています
?
quit
各装置のport number一覧

- RT01: 52897
- RT02: 32896

各装置の認証情報

- RT01: netcon/j41V0g47
- RT02: netcon/j41V0g47

JANOG47

トピック

SC1

コード SC1 作問者 満席 300 進捗 100% 種類 決定済 解答方式 テキストボックス 難易度 0 最終更新 17日 02:39:28

ロック中

前文表示

接続情報

問題文

Ansibleでshow versionを取得するPlaybookが期待通りに動作しない。
Linuxノードで以下のコマンドを実行した際に、全てのノードから **show version** の結果が取得できるようにしない。
環境情報
各ノードは以下のtelnetコマンドでアクセス可能になっています
telnet localhost <port number>
ノードから接続するときは以下のコマンドになっています
?
quit
Linux: 32897
vEOS: 52896
vEOS: 32899
XR: 32900
vSRX: 32901
装置の認証情報
Linux: netcon/j41V0g47
vEOS: admin
XR: cisco/cisco
vSRX: root/janog47

質問

認証情報がないので、教えていただければと思います。

質問ありがとうございます
問題文を更新したのでご確認ください

Ctrl+Enterで返信可能です

JANOG47

トピック

SC1

コード SC1 作問者 満席 300 進捗 100% 種類 決定済 解答方式 テキストボックス 難易度 0 最終更新 17日 02:39:28

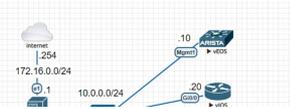
ロック中

前文表示

接続情報

問題文

Ansibleでshow versionを取得するPlaybookが期待通りに動作しない。
Linuxノードで以下のコマンドを実行した際に、全てのノードから **show version** の結果が取得できるようにしない。
環境情報
各ノードは以下のtelnetコマンドでアクセス可能になっています
telnet localhost <port number>
ノードから接続するときは以下のコマンドになっています
?
quit
Linux: 32897
vEOS: 52896
vEOS: 32899
XR: 32900
vSRX: 32901
装置の認証情報
Linux: netcon/j41V0g47
vEOS: admin
XR: cisco/cisco
vSRX: root/janog47



質問

こちらの問題にも、user/passが該当りませんので、更新お願いします。

先ほど更新したのでお手数ですがご確認ください

vSRXのパスワードが求められるのですが、認証がありません。教えていただけませんか。

問題文を修正したので再度確認をお願いします

ありがとうございます。ログインできました。

Ctrl+Enterで返信可能です

JANOG47

トピック

SC1

コード SC1 作問者 満席 300 進捗 100% 種類 決定済 解答方式 テキストボックス 難易度 0 最終更新 17日 02:39:28

ロック中

前文表示

接続情報

問題文

Ansibleでshow versionを取得するPlaybookが期待通りに動作しない。
Linuxノードで以下のコマンドを実行した際に、全てのノードから **show version** の結果が取得できるようにしない。
環境情報
各ノードは以下のtelnetコマンドでアクセス可能になっています
telnet localhost <port number>
ノードから接続するときは以下のコマンドになっています
?
quit
Linux: 32897
vEOS: 52896
vEOS: 32899
XR: 32900
vSRX: 32901
装置の認証情報
Linux: netcon/j41V0g47
vEOS: admin
XR: cisco/cisco
vSRX: root/janog47

質問

こちらの問題にも、user/passが該当りませんので、更新お願いします。

先ほど更新したのでお手数ですがご確認ください

vSRXのパスワードが求められるのですが、認証がありません。教えていただけませんか。

問題文を修正したので再度確認をお願いします

ありがとうございます。ログインできました。

Ctrl+Enterで返信可能です

GitHubの活用

ソースコードからタスクまでGitHubで管理

J47 Janog47-netcon
Repositories Packages People Teams **Projects**

netcon開催準備タスク
Updated 22 hours ago

Filter cards

- 1 未着手**
 - 本番環境の確認 (Added by Katsuya414)
- 2 進行中**
 - リハーサル。本番と同様にスコアサーバを使用して問題を解く。 (Added by yatuhashi)
 - 当日の採点シートを作る (Added by yatuhashi)
- 11 完了**
 - 会場の確認 (Added by Katsuya414)
 - 参加者のslackページ作成 (Added by Katsuya414)
 - クラウド員について事務局側と話を (Added by Katsuya414)
 - 採点者のzoomを作る (Added by yatuhashi)
 - 記事書く (Added by Katsuya414)
 - 大会ルールを明文化する (Added by yatuhashi)
 - 参加者募集のグループフォーム作成 (Added by Katsuya414)
 - オンライン対応になった時に運営委員だけ集まれる場所を確保する (Added by Katsuya414)
 - 参加者の募集について (Added by Katsuya414)

J47 Janog47-netcon
Repositories Packages People 20 Teams 2 **Projects** 3

Find a repository... Type: All Language: All **New**

- netcon-infra** Private
本番環境のデプロイに関連するデータ置き場
Go ☆0 🗲0 📄0 Updated 20 hours ago
- netcon-cli**
Go 🗲0 ☆0 🗲0 📄0 Updated 21 hours ago
- netcon-score-server**
Forked from ictsc/ctsc-score-server
JANOG NETCONのスコアサーバ
Ruby MIT 🗲9 ☆0 🗲0 📄1 Updated 3 days ago
- netcon-vm-management-server** Private
Python 🗲0 ☆0 🗲0 📄0 Updated 3 days ago

Top languages: Ruby Python Go

People: 20

© 2021 GitHub, Inc. Terms Privacy Security Status Help Contact GitHub Pricing API Training Blog About

NETCONインフラ

NETCONインフラ基盤開発メンバー



安井 賢也



田中 京介



池田 朋哉



金澤 直輝



吉川 尚希

JANOGでNETCONを開催するための開発要件

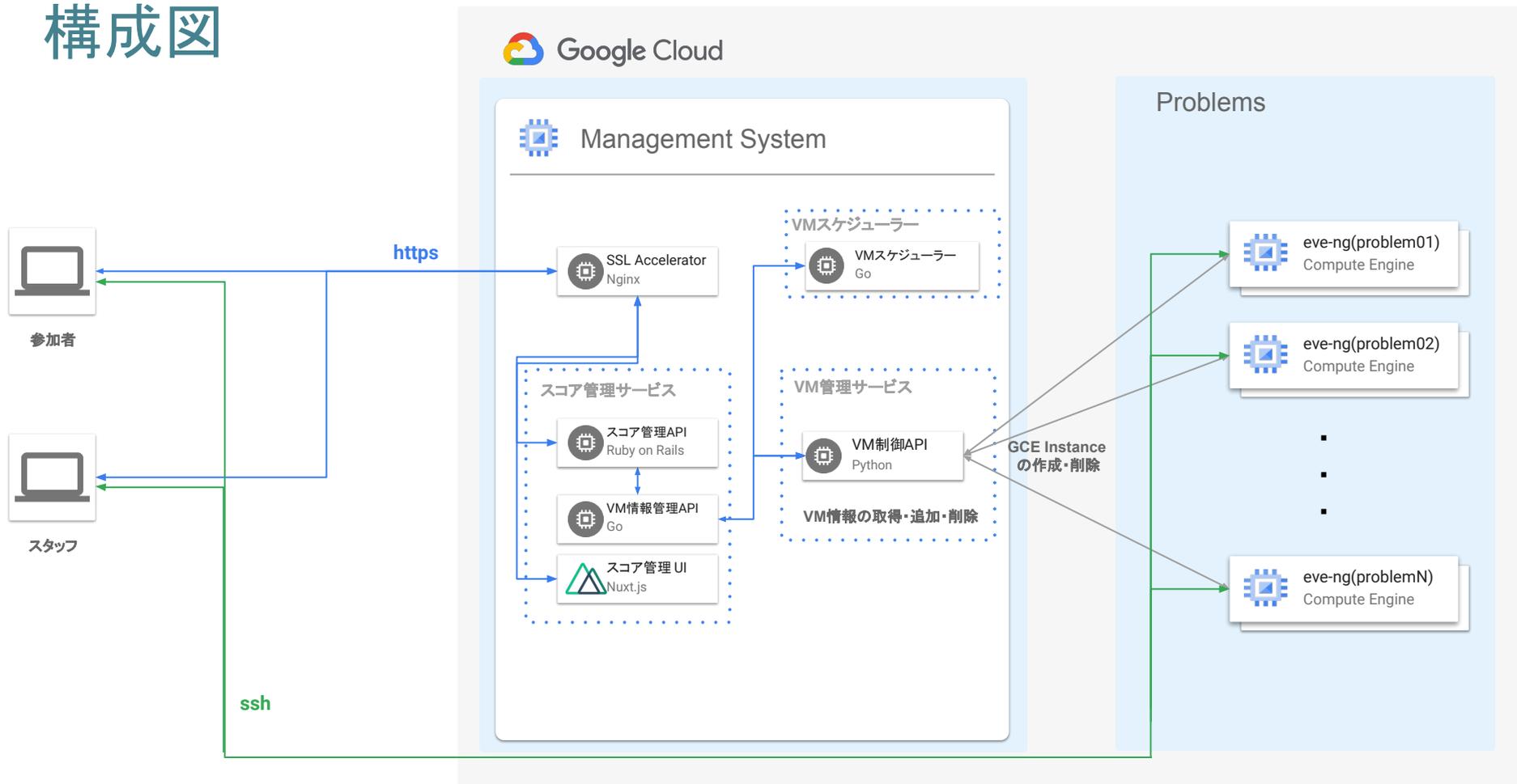
- ・オンラインで各ユーザ・問題のステータスを管理する

→コンテストサイトが必要

- ・限られた予算で効率的に問題環境を提供する

→クラウドとの仲立ちをするVM管理システム + VMのスケジューラーを開発

構成図



開発環境

カテゴリー	技術スタック
フロントエンド(言語、ライブラリ)	JavaScript, Nuxt.js
バックエンド(言語、ライブラリ)	Ruby on Rails, echo (Go), Flask (Python)
インフラ	GCP (Cloud DNS, GCE)
ミドルウェア	Nginx, Redis
データベース	Postgre SQL
環境構築	Docker, Docker Compose
コード管理	GitHub

```
image-kny-ur1vu
image-sc0-gblza
image-sc0-9pl5j
image-kny-ur1vu
image-pea-r1tub
image-kny-raibq
image-aki-tuhns
image-sc0-mxwnk
image-sc0-8bs3y
image-sc0-9n534
image-sc0-mxwnk
image-sc0-mxwnk
image-sc0-mxwnk
image-sc0-mxwnk
image-sc0-fog7f
image-sc0-gvjcb
image-sc0-9n534
image-kny-mj2pp
image-kny-zfvvw
image-kny-zfvvw
image-kny-zfvvw
image-kny-zfvvw
```

```
Every 5.0s: t... score-server: Thu Jan 28 06:20:39 2021
Problem Name: pea
UnderScoring: 0
Problem Name: sc0
UnderScoring: 1
Problem Name: sc1
UnderScoring: 0
Problem Name: aki
UnderScoring: 0
Problem Name: kit
UnderScoring: 0
Problem Name: kny
UnderScoring: 0
Problem Name: nas
UnderScoring: 0
Project Name: networkcontest
Every 5.0s: t... score-server: Thu Jan 28 06:20:39 2021
ActiveUser 31
```

```
Every 10.0s: g... score-server: Thu Jan 28 06:20:37 2021
CreatedInstance: sc0 image-sc0-9pl5j
CreatedInstance: sc0 image-sc0-sczam
CreatedInstance: pea image-pea-10d5j
CreatedInstance: sc1 image-sc1-dsdsy
CreatedInstance: kny image-kny-raibq
CreatedInstance: sc0 image-sc0-zzwyyp
CreatedInstance: sc0 image-sc0-8bs3y
CreatedInstance: kny image-kny-zigtr
CreatedInstance: kny image-kny-zfvvw
CreatedInstance: sc0 image-sc0-mxwnk
CreatedInstance: kit image-kit-rituv
CreatedInstance: pea image-pea-8dlzv
CreatedInstance: sc0 image-sc0-2aqpm
CreatedInstance: sc0 image-sc0-fog7f
CreatedInstance: nas image-nas-seuhx
CreatedInstance: sc0 image-sc0-36sjc
CreatedInstance: nas image-nas-mdfff
CreatedInstance: kny image-kny-jctib
CreatedInstance: kit image-kit-xjz2m
CreatedInstance: sc0 image-sc0-tevpn
```

```
Every 10.0s: ... score-server: Thu Jan 28 06:20:35 2021
DeletedInstance: sc1 image-sc1-quujb
DeletedInstance: pea image-pea-eos69
DeletedInstance: pea image-pea-yqcnf
DeletedInstance: kny image-kny-lrm2c
DeletedInstance: kny image-kny-ur1vu
DeletedInstance: sc0 image-sc0-gblza
DeletedInstance: sc0 image-sc0-sczam
DeletedInstance: pea image-pea-rxj1w
DeletedInstance: kny image-kny-xqfml
DeletedInstance: kny image-kny-raibq
DeletedInstance: aki image-aki-tuhns
DeletedInstance: sc0 image-sc0-o91uu
DeletedInstance: sc0 image-sc0-atz8t
DeletedInstance: sc0 image-sc0-mxwnk
DeletedInstance: sc0 image-sc0-8bs3y
DeletedInstance: sc0 image-sc0-gvjcb
DeletedInstance: sc0 image-sc0-fog7f
DeletedInstance: sc0 image-sc0-9n534
DeletedInstance: kny image-kny-mj2pp
DeletedInstance: kny image-kny-zfvvw
```

```
Every 10.0s: ... score-server: Thu Jan 28 06:20:34 2021
-----Zone Priority Info-----
Project Name: networkcontest
Zone Name:asia-northeast1-b
Priority: 10
MaxInstance: 90
CurrentInstance: 90
-----Zone Priority Info-----
Project Name: networkcontest
Zone Name:asia-northeast2-a
Priority: 20
MaxInstance: 60
CurrentInstance: 12
-----Zone Priority Info-----
Project Name: networkcontest
Zone Name:asia-east1-b
Priority: 30
MaxInstance: 40
CurrentInstance: 0
```

```
Every 5.0s: t... score-server: Thu Jan 28 06:20:38 2021
Problem Name: pea
Ready: 10
NotReady: 0
UnderChallenge: 2
Abandoned: 0
CurrentInstance: 12
Problem Name: sc0
Ready: 10
NotReady: 0
UnderChallenge: 4
Abandoned: 0
CurrentInstance: 15
Problem Name: sc1
Ready: 10
NotReady: 0
UnderChallenge: 5
Abandoned: 0
CurrentInstance: 15
Problem Name: aki
Ready: 10
NotReady: 0
UnderChallenge: 3
Abandoned: 0
CurrentInstance: 13
Problem Name: kny
Ready: 10
NotReady: 0
UnderChallenge: 5
Abandoned: 0
CurrentInstance: 15
Problem Name: nas
Ready: 10
NotReady: 0
UnderChallenge: 5
Abandoned: 0
CurrentInstance: 15
Project Name: networkcontest
Scheduler: SchedulingList
Scheduler: DeleteScheduler
Scheduler: DeleteScheduler
Scheduler: CreateScheduler
CreatedInstance: sc0 image-sc0-tevpn
Scheduler: SchedulerReady
Scheduler: InitSchedulerInfo
Scheduler: AggregateInstance
Scheduler: Aggregate. Got ProblemEnviroments
Scheduler: SchedulingList
Scheduler: DeleteScheduler
Scheduler: DeleteScheduler
Scheduler: CreateScheduler
Scheduler: SchedulerReady
Scheduler: InitSchedulerInfo
Scheduler: AggregateInstance
Scheduler: Aggregate. Got ProblemEnviroments
Scheduler: SchedulingList
Scheduler: DeleteScheduler
Scheduler: DeleteScheduler
Scheduler: CreateScheduler
```

100ダッシュボード

GCPとDBの不整合

採点中

アクティブユーザー数

GCP Zone情報

問題ごとのVMステータス情報

最新ログ

作成したVM一覧

削除したVM一覧

苦勞話 1

- ・全員が忙しい中で時間を捻出して貰うこと

 - 早めの人々のスケジュールリング

- ・GCPが個人アカウントでは、コンテスト開催に必要なリソース申請が通らない

 - 急遽システムにマルチProject・Zone対応を気合で実装

苦労話 2

- ・GCPのインスタンス作成リクエストが成功したのに途中で作成をやめる
→何度もDBとGCPの不整合を調整
- ・参加数不明の状況で予算内で開催すること
→schedulerでリソースの節約と参加人数を制限できるようにしておく

メソッド	リクエスト	↓ エラー
compute.beta.InstanceService.Insert	1,787	49.86%
compute.v1.InstanceService.Delete	672	18.01%
compute.beta.InstanceService.TestPermissions	32	3.13%
compute.v1.InstanceService.List	105,550	0.6%

GCP問題環境費用 リハーサル費用: 20,257 本番費用: 32,564

今回の成果物はこちら

Score Server

<https://github.com/janog-netcon/netcon-score-server>

VM管理サービス

<https://github.com/janog-netcon/netcon-vm-management-server>

スケジューラー

<https://github.com/janog-netcon/netcon-cli>

コンテンツ(問題・解説)

投票結果により解説する2問を選択

KIT、NASを解説します

 **Yuki Oshikawa** 17:26

お疲れ様です。NETCONに参加いただき、ありがとうございました。
NETCON Wrap-upで解説して欲しい問題があればリアクションください。
反応の多かった上位2つ解説します。(以下、列挙するのでリアクションの方お願いします) (編集済み)

PEA (150) (編集済み)
 2 

KIT (300-1) (編集済み)
 9 

SCO (300-4)
 5 

SC1 (300-2)
 4 

AKI (300-3)
 4 

KNY (500-1)
 1 

NAS (500-2)
 6  1 

問題概要 300-1(1/3)

問題文

IPv6を試験的に導入する。他の利用者に影響を与えないようIPv6 Router Advertisementを抑制し、ClientAとClientBおよびRouter1に静的なIPv6アドレスを追加設定し通信確認を実施した。また、IPv4では、LAN内アドレスをプライベートアドレスで運用していたが、IPv6では潤沢なアドレスを割り当てられたため、グローバルアドレスを利用することとし、LAN側からの通信の戻りパケットのみインターネットから許可する運用とする。

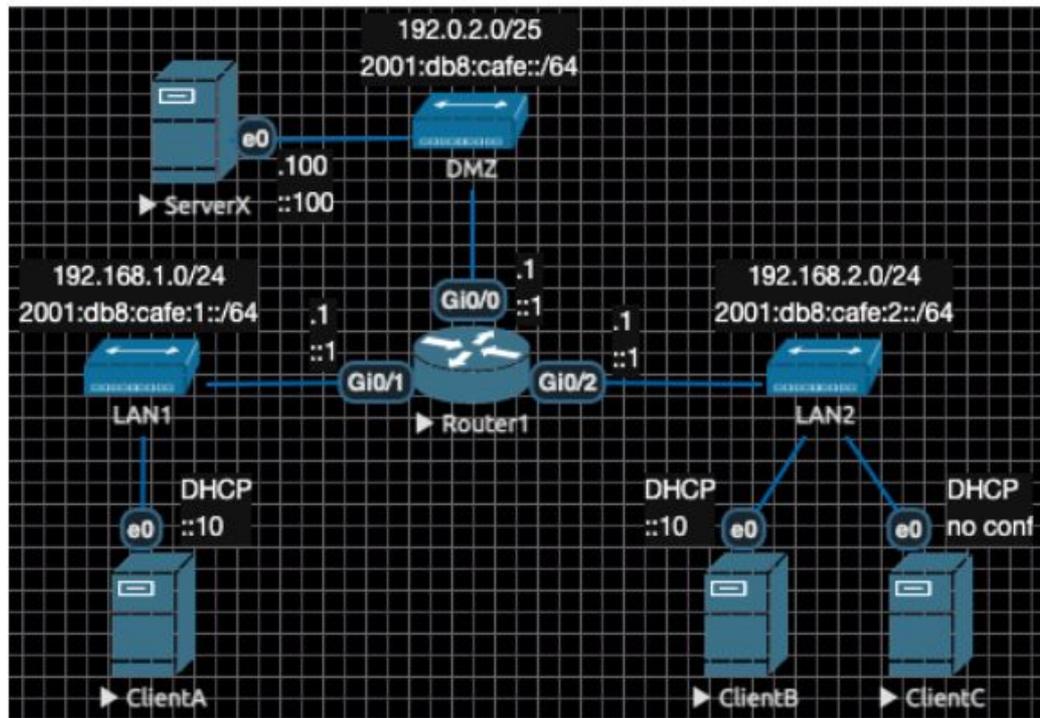
問1) IPv6の通信確認を進めていると、利用者からWeb利用で一部のサイト閲覧で遅延が発生するとの連絡があり、調査の結果、意図しないSLAACによるIPv6アドレスが設定されていることが原因と分かった。どのような修正が必要か報告してください

問2) 現在の設定では、LAN内クライアントとServerXとIPv6通信ができない状態である。どのような修正が必要か報告してください。問題が発生しない場合は各種サーバーで以下のコマンドを実施し、SLAACで設定されたアドレスの開放をお願いします。

```
sudo netplan apply
```

問題概要 300-1(2/3)

環境情報



問題概要 300-1(3/3)



^ 補足事項

なお、ネットワーク図には存在していないが、インターネット接続用ルータがDMZに設置されており、DMZ上の機器はこのインターネット接続用ルータをデフォルトゲートウェイとして設定する必要がある。

インターネット接続用ルータのDMZアドレス：

IPv4: 192.0.2.2/25

IPv6: 2001:db8:cafe::2/64

27日 15:38:20



Router1のGigabitEthernet0/0に記載しているfilter名はTypoで、修正箇所ではありませんのでここで補足します。

ipv6 traffic-filter DNZ in -> ipv6 traffic-filter DMZ in

この部分で問2の問題が発生している分けれではありません。

28日 13:19:10



問題解説 300-1 問1(1/4)

問題1の問題文

問1) IPv6の通信確認を進めていると、利用者からWeb利用で一部のサイト閲覧で遅延が発生するとの連絡があり、調査の結果、意図しないSLAACによるIPv6アドレスが設定されていることが原因と分かった。どのような修正が必要か報告してください

問題解説 300-1 問1(2/4)

問題1の問題文に意図しないSLAACによるアドレス設定が原因と記載されてある。

- ・調査の結果、意図しないSLAACによるIPv6アドレスが設定されていることが原因と分かった。
どのような修正が必要か報告してください

実際にServerX, ClientAの状態を確認すると以下になっている

```
netcon@ServerX:~$ ip -6 a sh ens3
2: ens3: <BROADCAST MULTICAST UP LOWER UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    inet6 2001:db8:cafe:0:250:1ff:fe00:200/64 scope global dynamic mngtmpaddr noprefixroute
        valid_lft 2589476sec preferred_lft 602276sec
    inet6 2001:db8:cafe::100/64 scope global
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::250:1ff:fe00:200/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
netcon@ServerX:~$
```

```
netcon@ClientA:~$ ip -6 a sh ens3
2: ens3: <BROADCAST, MULTICAST, UP, LOWER UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    inet6 2001:db8:cafe:1:250:1ff:fe00:300/64 scope global dynamic mngtmpaddr noprefixroute
        valid_lft 2589522sec preferred_lft 602322sec
    inet6 2001:db8:cafe:1::10/64 scope global
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::250:1ff:fe00:300/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
netcon@ClientA:~$
```

SLAACで
設定された
アドレス

問題解説 300-1 問1(3/4)

そこでRouter1の設定を確認するとGigabitEthernet0/0-2のinterfaceに以下に示す設定が入っている

> ipv6 nd ra suppress

```
Router1#sh running-config interface gigabitEthernet 0/0
Building configuration...

Current configuration : 280 bytes
!
interface GigabitEthernet0/0
  description DMZ
  ip address 192.0.2.1 255.255.255.128
  ip nat outside
  ip virtual-reassembly in
  duplex auto
  speed auto
  media-type rj45
  ipv6 address 2001:DB8:CAFE::1/64
  ipv6 nd ra suppress
  ipv6 inspect SPI out
  ipv6 traffic-filter DNZ in
end
Router1#
```

RA (Router Advertisement) の送信を抑止する設定が入っているが、この設定だとRS (Router Solicitation) パケットを受け取ると、RA応答を返してしまう

問題解説 300-1 問1(4/4)

そこですべてのIFに対してRSパケットを受け取ってもRA応答を返さない設定変更を行う。

解答例

```
ena
conf t
int gi 0/0
    ipv6 nd ra suppress all
int gi 0/1
    ipv6 nd ra suppress all
int gi 0/2
    ipv6 nd ra suppress all
```

問題解説 300-1 問2(1/5)

問題2の問題文

問2) 現在の設定では、LAN内クライアントとServerXとIPv6通信ができない状態である。
どのような修正が必要か報告してください。

問題が発生しない場合は各種サーバーで以下のコマンドを実施し、
SLAACで設定されたアドレスの開放をお願いします。

```
> sudo netplan apply
```

問題解説 300-1 問2(2/5)

問題2の問題文に以下の記載がされてある。

・現在の設定では、LAN内クライアントとServerXとIPv6通信ができない状態である。

実際にClientAからServerXに対してping/ping6をすると以下のように
ipv4からのみ応答が返ってくる

```
netcon@ClientA:~$ ping6 -c 3 2001:db8:cafe::100
PING 2001:db8:cafe::100(2001:db8:cafe::100) 56 data bytes

--- 2001:db8:cafe::100 ping statistics ---
3 packets transmitted, 0 received, 100% packet loss, time 2054ms
```

← IPv6からの応答なし

```
netcon@ClientA:~$ ping -c 3 192.0.2.100
PING 192.0.2.100 (192.0.2.100) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.0.2.100: icmp_seq=1 ttl=63 time=5.34 ms
64 bytes from 192.0.2.100: icmp_seq=2 ttl=63 time=2.05 ms
64 bytes from 192.0.2.100: icmp_seq=3 ttl=63 time=2.91 ms

--- 192.0.2.100 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2003ms
rtt min/avg/max/mdev = 2.052/3.431/5.337/1.391 ms
netcon@ClientA:~$
```

← IPv4からの応答あり

問題解説 300-1 問2(3/5)

次にServerXの経路情報を見てみるとIPv6のdefault gatewayが^①2001:db8:cafe::2、IPv4のdefault gatewayが^②192.0.2.2になっており、LANセグメントの経路情報はIPv4,IPv6ともに存在しないが、IPv4はRouter1でNAPTしてるので通信可能になっている。

```
netcon@ServerX:~$ ip -6 r
::1 dev lo proto kernel metric 256 pref medium
2001:db8:cafe::/64 dev ens3 proto kernel metric 256 pref medium
fe80::/64 dev ens3 proto kernel metric 256 pref medium
default via 2001:db8:cafe::2 dev ens3 proto static metric 1024 pref medium
netcon@ServerX:~$ ip -4 r
default via 192.0.2.2 dev ens3 proto static
192.0.2.0/25 dev ens3 proto kernel scope link src 192.0.2.100
netcon@ServerX:~$
```

IPv6の
default gateway

IPv4の
default gateway

問題解説 300-1 問2(4/5)

補足事項からdefault gatewayのアドレスは変更不可となっているため、ServerXにIPv6の経路追加を行う

 ^ 補足事項

なお、ネットワーク図には存在していないが、インターネット接続用ルータがDMZに設置されており、DMZ上の機器はこのインターネット接続用ルータをデフォルトゲートウェイとして設定する必要がある。

インターネット接続用ルータのDMZアドレス：

- IPv4: 192.0.2.2/25
- IPv6: 2001:db8:cafe::2/64

27日 15:38:20 

Router1のGigabitEthernet0/0に記載しているfilter名はTypoで、修正箇所ではありませんのでここで補足します。

ipv6 traffic-filter DNZ in -> ipv6 traffic-filter DMZ in

この部分で問2の問題が発生している分けれではありません。

28日 13:19:10 

問題解説 300-1 問2(5/5)

IPv6のLAN内セグメントの経路情報をServerXに追加するため、01-static-config.yamlの設定を以下のように変更する

```
netcon@ServerX:~$ cat /etc/netplan/01-static-config.yaml
network:
  ethernets:
    ens3:
      addresses:
        - 192.0.2.100/25
        - 2001:db8:cafe::100/64
      gateway4: 192.0.2.2
      gateway6: 2001:db8:cafe::2
      routes:
        - to: 2001:db8:cafe::/48
          via: 2001:db8:cafe::1
          on-link: true
  version: 2
netcon@ServerX:~$
```

IPv6の経路を追加

問題概要 500-2(1/4)

問題文

あなたはある企業の情報システムエンジニア部で4台のルータと2台のサーバがいるネットワークを管理しています。

普段このネットワークではHost1とHost2の間で様々な通信をしています。

ある時別部門のチームからRouter4に新しいネットワークを作ってRouter1に広報して欲しいという要望がうちの部署にありました。

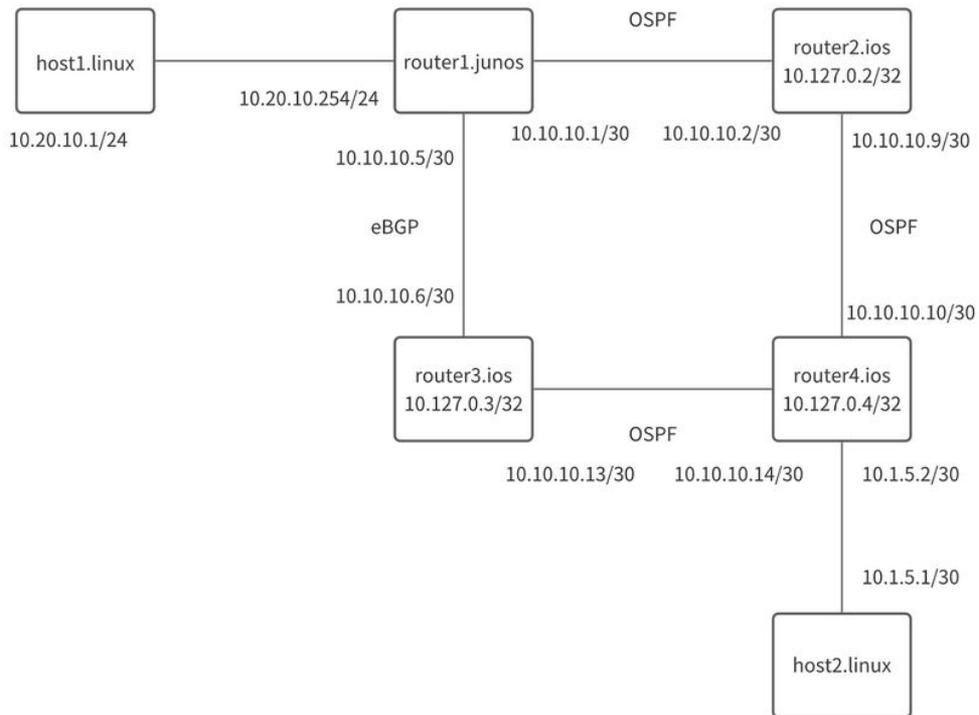
そこであなたの同僚AはRouter4に新しいセグメントを追加してRouter1に広報する設定作業を実施しました。

作業は何も問題なく完了したと思われたのですが、大変なことにHost1を管理するなんちゃらチームから先程からHost2と通信ができなくなってしまった！という連絡がきました。

あなたはHost1とHost2が通信できなくなってしまった原因の究明と復旧をすぐに行わなければなりません。。。。

問題概要 500-2(2/4)

環境情報



問題概要 500-2(3/4)

このNWの概要について

- Router1について
 - Router3にeBGPでDefault Route(0.0.0.0/0)を広報している
 - Router2にOSPFでDefault Route(0.0.0.0/0)を広報している
- Router2について
 - OSPFが動いている
 - 複数のInterface ACLがかけられている
- Router3について
 - OSPFでRouter4から来た経路をeBGPに再配布している
 - eBGPでRouter1から来たDefault Route(0.0.0.0/0)をOSPFに再配布している
- Router4について
 - 複数のネットワークを広報している
- Host1 <-> Host2について
 - Host1とHost2は以下の経路で通信を行うように各Routerに設定してある
 - Host1 <-> Router1 <-> Router3 <-> Router4 <-> Host2

問題概要 500-2(4/4)

制限事項/注意事項

- 復旧作業ではRouter1とRouter4のみ設定変更が可能です
- Router2とRouter3は設定変更ができません
- 解答にStatic Routeを設定してはいけません
- 各ルータのインタフェースとサーバのIPアドレスを変更してはいけません

問題解説 500-2(1/2)

問題文では下記の通りのルートを通ると記載されてある。

・Host1 <-> Router1 <-> Router3 <-> Router4 <-> Host2

実際に各機器のルーティングテーブルを確認すると

Router1の10.1.5.1のNexthopがRouter2.csrに向いている

BGPでも経路が来ているがAdministrative Distance値(Route Preference)によってOSPFの経路が優先されている。

```
janog-user@Router1.junos> show route 10.1.5.1
```

```
inet.0: 25 destinations, 40 routes (25 active, 0 holddown, 0 hidden)
```

```
+ = Active Route, - = Last Active, * = Both
```

```
10.1.5.0/24
```

```
*[OSPF/150] 00:00:37, metric 20, tag 0
```

```
> to 10.10.10.2 via ge-0/0/1.0
```

```
[BGP/170] 5:43:49, MED 20, localpref 100, from 10.127.0.3
```

```
AS path: 65002 ?, validation-state: unverified
```

```
> to 10.10.10.6 via ge-0/0/2.0
```

Router2.csr

Router3.csr

問題解説 500-2(2/2)

10.1.5.1/24の経路をRouter3に向けるようなConfigを行う

解答例1

OSPFで来る経路をRejectする方法

```
set protocols ospf import ospf_in
set policy-options policy-statement ospf_in term 1 from route-filter 10.1.5.0/24 exact
set policy-options policy-statement ospf_in term 1 then reject
commit
```

解答例2

BGPのAdministrative Distance値を変更してBGPをOSPF(150)より優先させる方法

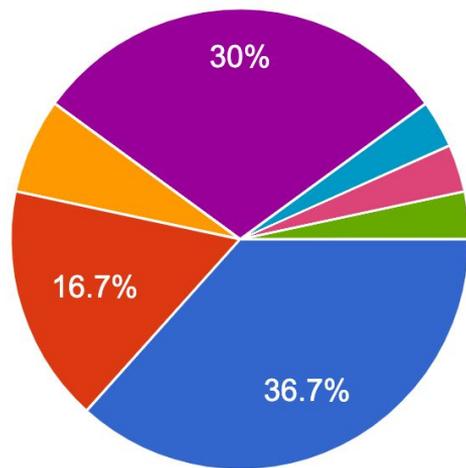
```
set protocols bgp group backbone preference 50
commit
```

アンケート

NETCONを知ったきっかけは何ですか？

NETCONを知ったきっかけは何ですか？

30件の回答

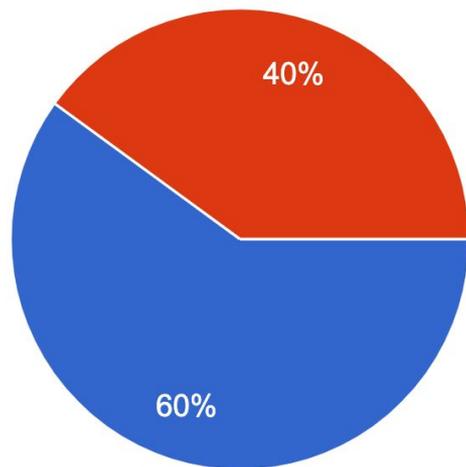


- JANOG ホームページ
- JANOG メーリングリスト
- Twitter
- Facebook
- 知人・友人の紹介
- 会社からの案内
- 主催者
- 上司の紹介

JANOG47 NETCONの評価を教えてください

JANOG47NETCONの評価を教えてください

30件の回答

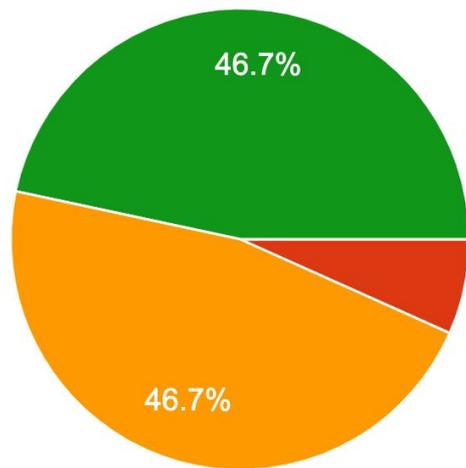


- とてもよかった
- よかった
- よくなかった
- とてもよくなかった

JANOG47 NETCONの難易度はいかがでしたか

JANOG47NETCONの難易度はいかがでしたか

30件の回答

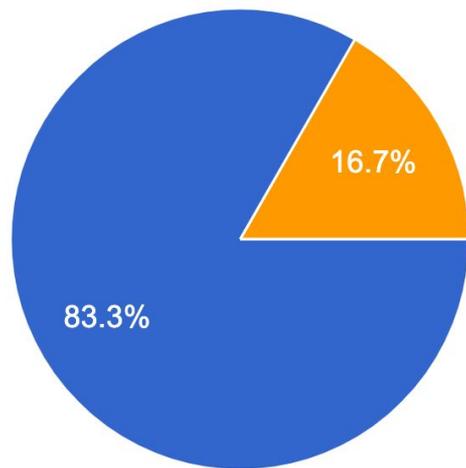


- 易しかった
- やや易しかった
- やや難しかった
- 難しかった

次回JANOG NETCONが開催されれば参加したいですか？

次回JANOG NETCONが開催されれば参加したいですか？

30件の回答

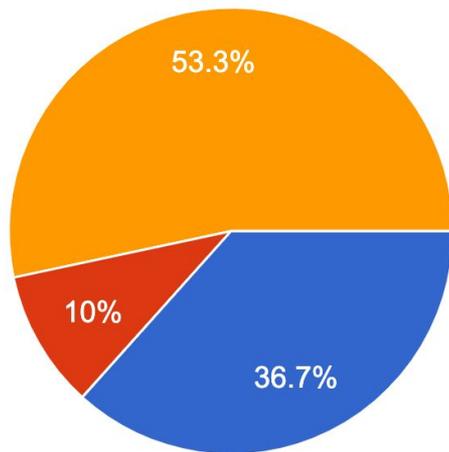


- 参加したい
- 参加したくない
- どちらともいえない

次回JANOG NETCONが開催されるとしたらどのような開催形態が良いですか？

次回JANOG NETCONが開催されるとしたらどのような開催形態が良いですか？

30件の回答

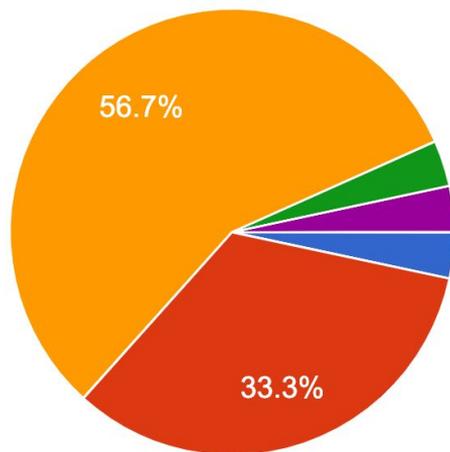


- 新型コロナウイルス収束後も、オンラインの開催がよい
- 新型コロナウイルス収束後は、現地での開催がよい
- 新型コロナウイルス収束後は、オンライン開催・現地開催の両方に対応した方がよい

適切だと思うNETCONの開催時間を教えてください

適切だと思うNETCONの開催時間を教えてください

30件の回答



● 半日

● 1日

● 2日

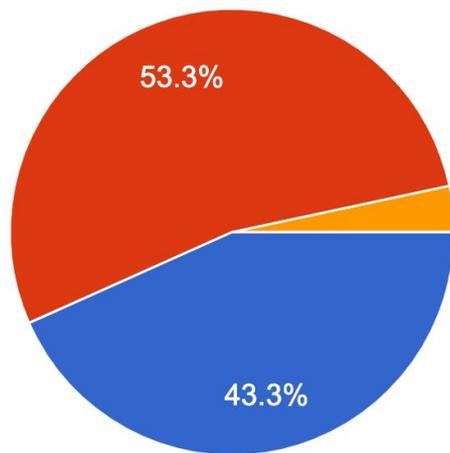
● 日中は業務の合間になるので夜間も含めて欲しい

● 会期中、可能な限り長い間開催できると良いかと思います。

適切だと思うNETCONの頻度を教えてください

適切だと思うNETCONの頻度を教えてください

30件の回答

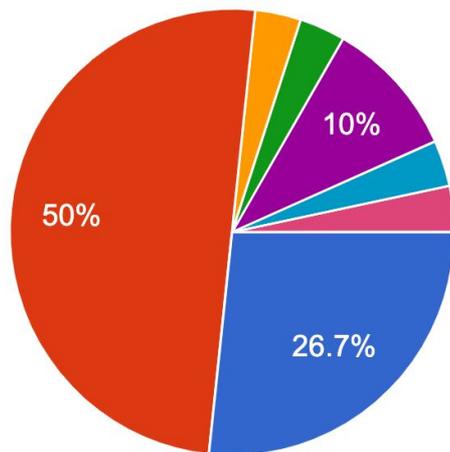


- 半年に一回
- 1年に一回
- 問題作成の負担が増えない範囲で (1年に1回でしょうか)

適切だと思うNETCONの開催タイミングを教えてください

適切だと思うNETCONの開催のタイミングを教えてください

30件の回答



- JANOGの前日
- JANOGのDay1
- JANOGのDay2
- JANOGのDay3
- JANOG以外のタイミング
- いつでもOK
- 物凄い楽しめたのでNETCONがあるならその日に参加します。

参加してよかったと感じた点を教えてください (一部抜粋)

- 今まで学習していなかった技術のトラブルについても、調べながらなんとか回答しようと努力出来たこと。また、どうにか解決できたこと。
- 普段設計をしない機能を調べたり動かすのがとても楽しめた。
- 問題のバランスは良かったと思います
- 作りこまれたWeb UI、接続環境(一つの踏み台にSSHすればホストへの接続が選択できる点が特に)
- 大規模なイベントで、皆様に楽しんで頂くために創意工夫でき、大きなトラブルもなく終えられたこと。

参加してよくなかったと感じた点があれば教えてください (一部抜粋)

- janog の裏かつ業務時間中のみなのでスキマ時間でしか参加出来なかった
- 数回、VMに接続できない場合があった。
- ダイナミックルーティングを普段業務で触っていないので、難易度が高いように感じた。

次回開催にあたり、改善すべき点などのアドバイスがあれば教えてください(一部抜粋)

- 2日のスケジュール記載がありましたが、参加日が両日必須なのか、片方なのかがわかりにくかった。また、当日開催直前までSlackでも連絡がなかったので不安でした。
- 1日目から2日目の間も触れるようにしてほしい。
- 難しい問題は解いてるうちにどこを変更したかわからなくなったりするので、ルーターのコンフィグを初期状態に戻せるボタンがあると便利かなと思いました

NETCONで解いてみたい問題のテーマや技術などがあれば教えてください

- 特になし。
- 今のままで良いです。
- DMVPN
- 今回、Junosを触る時間がなかったので、次こそは触ってみたいです。
- SD-WAN
- 現状、今回みたいな問題群だと嬉しいです。
- L1から L4 くらいまでの設定ミス関連
- BGPに関するものをたくさん、MPLS
- 顧客申告内容を元に再現環境を構築し、問題切り分け実施

自由コメントをお願いします(一部抜粋)

- 準備から運営までお疲れさまでした。ありがとうございました。
- NETCONだけですが、JANOGに初参加させていただきました。業務の傍らでしたので、多くの問題に取り掛かれませんでした。非常に有意義でした。また機会があれば参加させていただきます。お疲れ様でした。
- トラブルの種類もOSの種類も多岐にわたっていて、大変面白い内容でした！
- 採点も素早く非常に楽しい時間を過ごせました。問題やconfigの公開、解説があると助かります。

まとめ

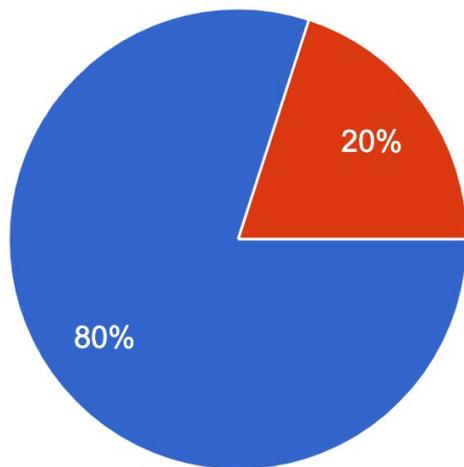
- トラブルもなく、無事にNETCONを終えられた
- 多くの参加者に楽しんでもらえた
- 次も開催が決まれば、オフライン・オンライン両方で対応できるように
- 問題の難易度や開催期間については検討が必要
- ニュースレターで、問題文、コンフィグ、解答を公開予定

Appendix

あなたの立場を教えてください

あなたの立場を教えてください

30件の回答



- NETCON参加者
- NETCON運営委員

参加してよかったと感じた点を教えてください(全回答)1 / 5

- 出題の内容に、普段あまり気にしないポイントもあったため、俯瞰的に自身の理解度が見えてよかった。
- 自身の経験不足が痛感できた。
- 多様な種類のルーターの設定を体験できてよかった
- とても勉強になった
- 日常の業務において、明確な採点はないので、満点とれて素でうれしかった。
- 今まで学習していなかった技術のトラブルについても、調べながらなんとか回答しようと努力出来たこと。また、どうにか解決できたこと。

参加してよかったと感じた点を教えてください(全回答)2 / 5

- 問題作成のプロセスで、参加者の開放パターンを考えるのが非常に勉強になった。
- 問題のバランスは良かったと思います
- 他人の書いたコンフィグを見ることができる。自分の実力を測ることができる
- 最近ネットワーク機器を自由に触る機会がなかったので、良かったです。
- 普段は触らない構成
- トラブルシュートの良い経験になった

参加してよかったと感じた点を教えてください(全回答)3 / 5

- ネットワークエンジニアリングについてより勉強しようと思うきっかけになったと思います。
- 日常業務では関わることのないNW環境やNW技術に触れることができた。
- 普段設計をしない機能を調べたり動かすのがとても楽しめた。
- 使っていないと忘れちゃうな、という気付きを改めて得た。
- 今後の勉強のモチベーションアップにも繋がりました。
- 問題VMの作成と接続ですが、特に長時間待つこともなく、非常にスムーズに行えました。Webの問題画面も見やすかったです！

参加してよかったと感じた点を教えてください(全回答)4 / 5

- 普段と違うトラブルシュートを行うことで自身の強みと弱みを再確認出来た
- 普段使わないルーティングプロトコルに触って勉強になった
- かなり久しぶりに実機に触れたこと
- トラブルシューティングでネットワークの理解が深まったと感じられる。
- 大規模なイベントで、皆様に楽しんで頂くために創意工夫でき、大きなトラブルもなく終わられたこと。
- 大きなトラブルもなく、無事に終わられたこと
- いっちょかんだだけなのでごめんなさい。

参加してよかったと感じた点を教えてください(全回答)5 / 5

- 普段あまり運用しないようなOSや設定などに触れられたのが良かったです。また、実際に設定を入れてみないとトラブルシューティングの能力が上がらないと思うの自分で環境を特別用意することなく、学べる機会があるのがとても良かったと思います。
- 作りこまれたWeb UI、接続環境(一つの踏み台にSSHすればホストへの接続が選択できる点が特に)

参加してよくなかったと感じた点があれば教えてください(全回答)1 / 3

- 特になし
- 数回、VMに接続できない場合があった。
- テレワークしつつ、ウェビナーも聞きつつだとなかなか時間が取れなかった。
- ダイナミックルーティングを普段業務で触っていないので、難易度が高いように感じた。
- 他の技術のトラブルシューティングもあればよいと思う。
- VMがフリーズすることが結構ありました。

参加してよくなかったと感じた点があれば教えてください(全回答)2 / 3

- 無い
- 毎回スクロールするのが大変だったので、図と問題文が分けて表示されるとよかったかなと思いました。
- 特にありません。
- 問題文の厳密さが問題によってまちまちで、何を解決するべきなのかがはっきりしないのもありました。そっちのほうがより現実的ではありますが 😊
- janog の裏かつ業務時間中のみなのでスキマ時間でしか参加出来なかった
- 事前のアナウンスや準備が不十分でバタバタしたこと

参加してよくなかったと感じた点があれば教えてください(全回答)3 / 3

- 終了1時間前にどんなんやろと入ってみたけどドタバタしててVM環境もみることができなかったのが残念。v6できないと参加できないんだなあとおもったけど、500点-1,2はロートルでもなんとかあったんだらうか
- 完答できていないと思っけていても満点になっていたのでは若干採点が緩いのかなと感じた。想定解以外でも正解はあると思うのでベストエフォートで特に変える必要はないと思います。
- Linux環境に切り分けに必要なツールがなかった点(Tracerouteやtcpdump等インストールしてよいか判断に迷ったので結局しなかった)

次回開催にあたり、改善すべき点などのアドバイスがあれば教えてください(全回答)1 / 3

- 2日のスケジュール記載がありました。参加日が両日必須なのか、片方なのかがわかりにくかった。また、当日開催直前までSlackでも連絡がなかったのが不安でした。
- 事前に出題例(操作イメージ等をつかむためにも)、採点方式を公開しておいたほうが良いと思います。
- 1日目から2日目の間も触れるようにしてほしい。
- 特定の技術に偏らず、L2,L3など基本的なものから高度なものまでほしい
- 予定されているのかもしれませんが、模範解答例があると良いです。
- VMの管理、問題のトポロジ図の充実などがあると助かります。

次回開催にあたり、改善すべき点などのアドバイスがあれば教えてください(全回答)2 / 3

- 参加者の問題への取り組み時間が可視化できると、今後の問題作成の参考になると思った。
- 画面上で、時計と残り時間が表示されれば嬉しいかなと思いました。
- 職場の業務用PCから問題環境にアクセスできなかったのが(SSH接続の設定等を全てそのPCで済ませていたため別のPCを用意することになり)少し取り組み辛かったです。
- 今回がどうかは分からないのですが、問題の回答を頂けると嬉しいです。
- アカパスが統一されてるとちょっと嬉しいかもしれません。
(個人的なラボだと全部cisco /cisco 、enable pass もcisco 、などにしています)

次回開催にあたり、改善すべき点などのアドバイスがあれば教えてください(全回答)3 / 3

- 難しい問題は解いてるうちにどこを変更したかわからなくなったりするので、ルーターのコンフィグを初期状態に戻せるボタンがあると便利かなと思いました
- 参加者の会社名を表示しないと聞いていたが、ランキングで表示されていたのでそこは伏せて欲しい
- 特になし
- 複数の問題にアクセスできるようになれば尚理想です。
- 基本的にこれまでのNETCONの運営方式を踏襲していたので、色々な新しい取り組みができなかったことは心残りです。
- 150点以下(1問も解いていない人)は順位から外して欲しい(できれば統計から外して欲しい) 0点

自由コメントをお願いします(全回答)1 / 3

- 非常におもしろいイベントでした。
- 通常業務の合間を縫って、数時間での参加でしたが楽しかったです。
- 準備から運営までお疲れさまでした。ありがとうございました。
- NETCONだけですが、JANOGに初参加させていただきました。業務の傍らでしたので、多くの問題に取り掛かれませんでしたでしたが、非常に有意義でした。また機会があれば参加させていただきます。お疲れ様でした。
- トラブルの種類もOSの種類も多岐にわたっていて、大変面白い内容でした！
- 採点も素早く非常に楽しい時間を過ごせました。問題やconfigの公開、解説があると助かります。

自由コメントをお願いします(全回答)2 / 3

- 非常に楽しかったです。次回も必ず参加します。
- 良い勉強になりました。ありがとうございました。
- 業務の合間で解くことになったが、良い勉強になった。普段は触らない装置、設定に苦戦したが、勉強するモチベーションになった。
- 2日間大変楽しませて頂きました。
- 次回あれば是非参加させて頂きたいです。
- 設定自体は知っているものの実際には使用したことのない機能や構成が経験できて非常に勉強になりました。また次回開かれるのであれば参加したいと思っています！

自由コメントをお願いします(全回答)3 / 3

- 後日解答などをアップいただけると助かります
- かなり難しくて楽しめました。
- 解答を知りたいです。
- 問題作るのがたいへんよね よく頑張りました！
- 業務の合間を縫っての参加だったのであまり得点できませんでしたが、楽しかったです。
- また、問題の公開(設定コンフィグ等)はされるのでしょうか。自分で環境作ってみるのも楽しいと思うので公開していただけると嬉しいです。
自分でログインして取っておけというのはすみません...