

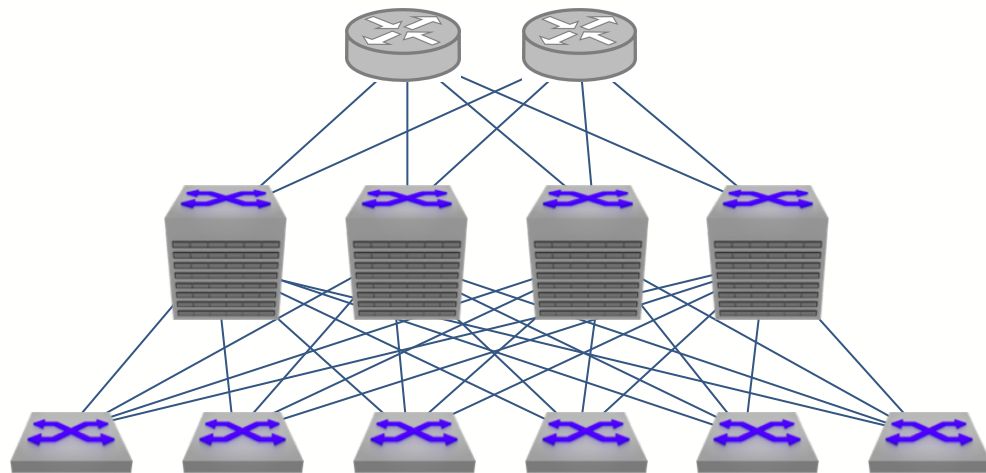
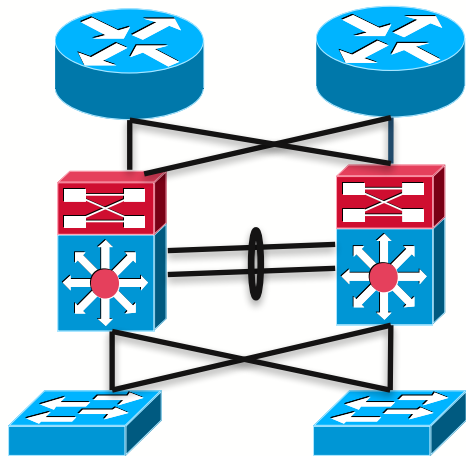
Ansibleコトハジメ

Shishio Tsuchiya
shtsuchi@arista.com

Agenda

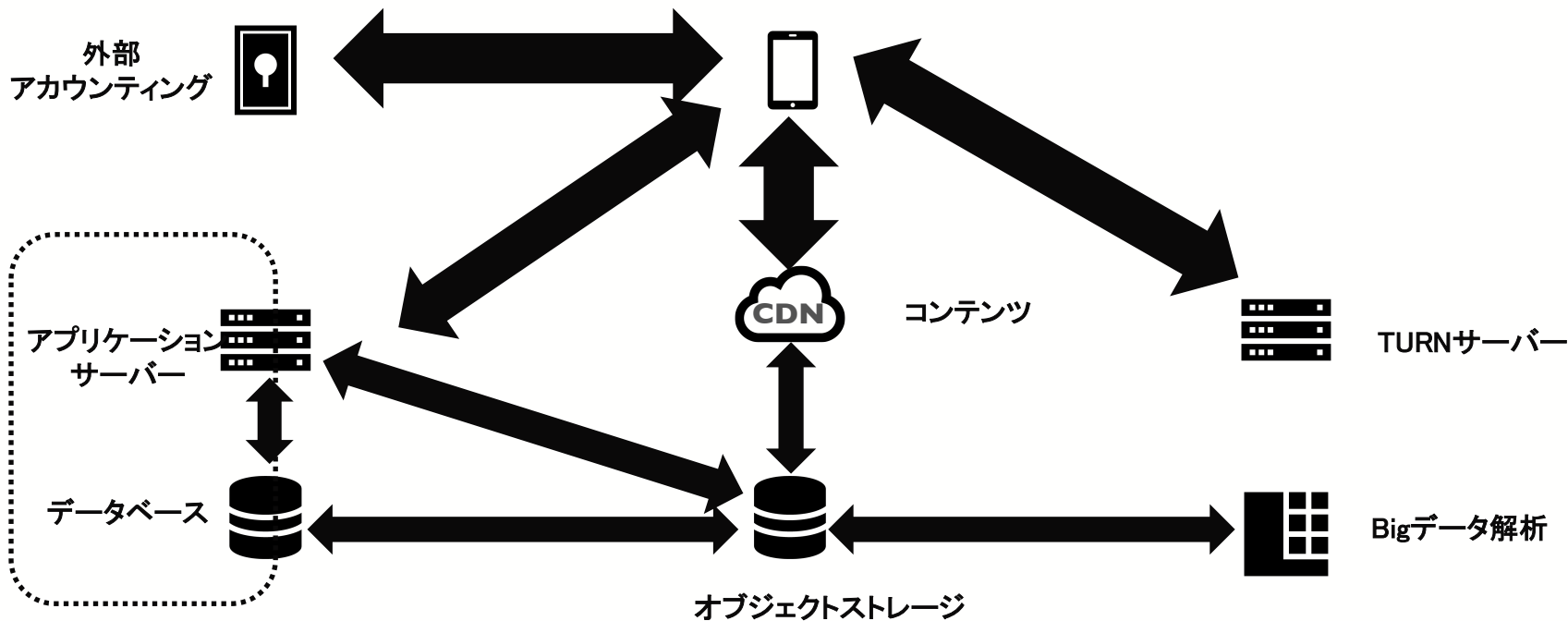
- **なぜAnsible?**
- Ansibleコトハジメ
- デモ

ネットワーク・トポロジーの変化



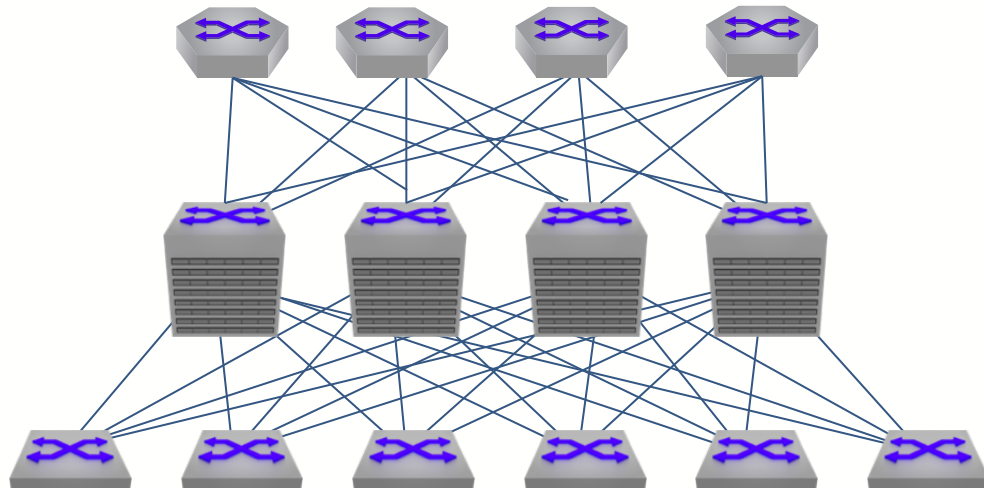
- アクセス・ディストリビューション・コアの3階層モデル
- Leaf/Spineアーキテクチャー

ハイブリッドクラウド



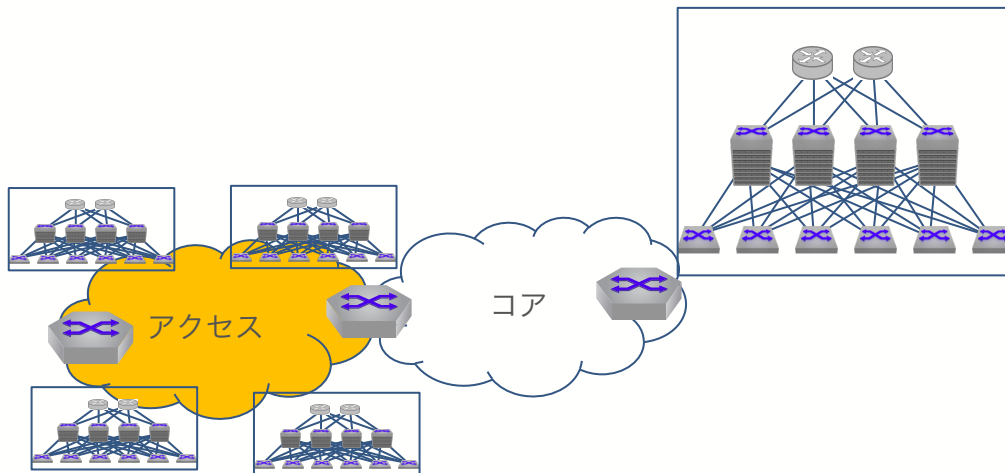
- [JANOG38 XFLAG™ ~ケタハズレな冒険をささえるネットワーク~](#)

East-Westトラフィックがクラウドへ



- これがどんどん増えてくる？

ユニファイドデータプレーン マイクロデータセンター



- 5G/IOTにおいて、ユニファイドデータプレーンやマイクロデータセンターが主流に!?

まとめ

- ネットワーク・トポロジーは変化している
- インターデータセンターやクラウドへのトラフィックもよりスケールアウトするトポロジーへ
- ユニファイドデータプレーンやマイクロデータセンターにより、データセンターやサーバーとの連携がより密接に
- 使いやすいツールを

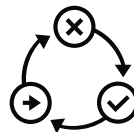
Agenda

- なぜAnsible?
- Ansibleコトハジメ
- デモ

Ansibleとは何か？



- Red hatのオープンソースの構成管理ツール
- 読みやすい
 - タスク内容を記述するPlaybookはテキスト形式(YAML)
- エージェントレス
 - Chef/Puppetとは違いクライアントにエージェントが要らない
- 他のオープンソースとの連携が可能



Playbook

- YAML形式で書かれた設定構成ファイル
- **hosts**:ターゲット
- **tasks**:実施する項目
- **handlers**:変更があった時の動作

```
---  
- hosts: webservers  
  vars:  
    http_port: 80  
    max_clients: 200  
    remote_user: root  
  tasks:  
    - name: ensure apache is at the latest version  
      yum: name=httpd state=latest  
    - name: write the apache config file  
      template: src=/srv/httpd.j2 dest=/etc/httpd.conf  
      notify:  
        - restart apache  
    - name: ensure apache is running (and enable it at boot)  
      service: name=httpd state=started enabled=yes  
  handlers:  
    - name: restart apache  
      service: name=httpd state=restarted
```

プレイブック

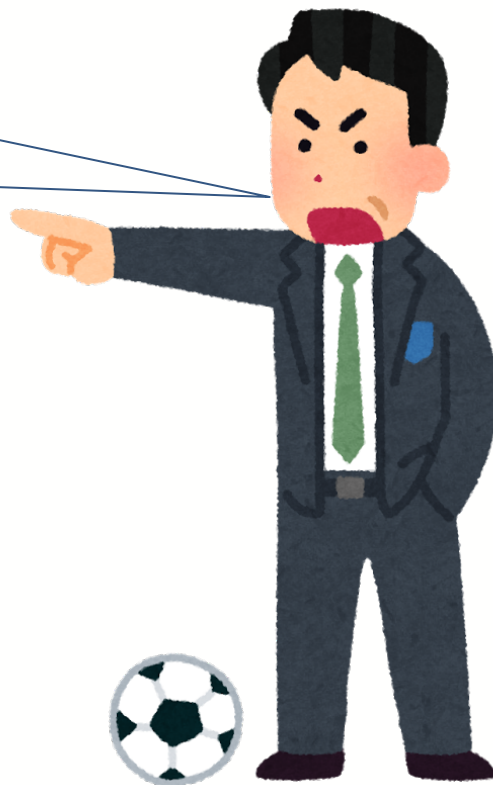
右サイド！すぐ上がって
10番！裏側に走って
シュート打ったら、すぐ戻る！！

hosts:右サイド、10番

group:右サイド(7番と5番)

tasks:すぐ上がって、裏側走って

handler:すぐ戻る



YAML(YAML Ain't a Markup Language)

- 読みやすい(インデントで階層構造)
- わかりやすい
- 一般的な拡張子は.yml

```
---  
- hosts: pod1_leafs  
  connection: local  
  gather_facts: no  
  
  tasks:  
  - name: Configure Arista Vlan  
    eos_template:  
      src: vlans.j2  
      provider: "{{ eos_connection }}"
```

```
--- で始まる  
- で始まる  
Key: Value
```

```
ネストの時は半角スペース  
“{{変数}}”
```

Ansibleバージョン/その他

- Ansible, Inc をRed hatが買収 2015年10月
- 2.0.0
 - Red hatとして初めてのリリース
 - それまでのコミュニティハブ(Ansible Galaxy)を保つ
- 2.1.0
 - ネットワーク機器のサポート拡大
 - Cisco/HPE/Juniper/Arista/Cumulus
- 2.2.0
 - ネットワーク機器サポート拡大(Nokia/Vyos/F5 etc)
 - Docker/クラウドサービス
- Ansible Tower
 - ユーザーインターフェース提供やスケジューリング管理などを行う有料ツール
- Jinja2
 - 組み込みのテンプレートエンジン

Ansible Network Module

- 標準モジュールとして提供

http://docs.ansible.com/ansible/list_of_network_modules.html

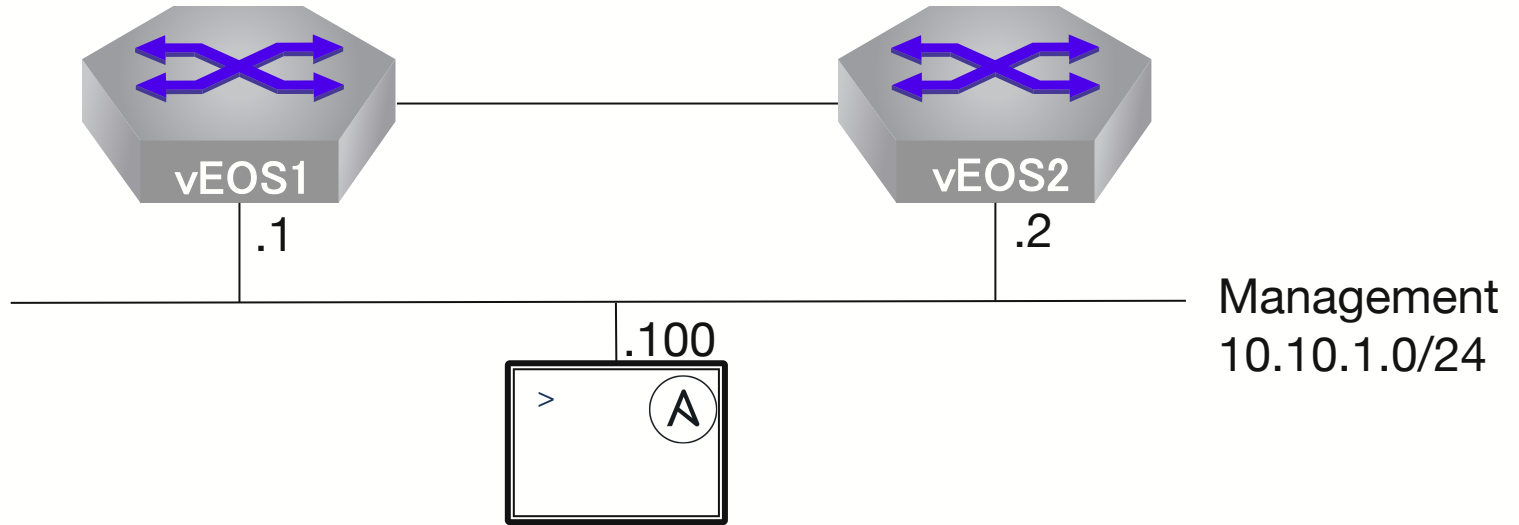
- 各ベンダー機器毎にモジュールを提供
 - eos_command – Arista EOSの為の管理コマンド実行
 - eos_config – Arista EOSの設定コマンド
 - eos_eapi – Arista EOS eAPI管理と設定コマンド
 - eos_facts – Arista EOSを実行してるリモートデバイスの情報を収集
 - eos_template (D) – Arista EOSデバイスの管理

*重複(D) eos_configを使用する事

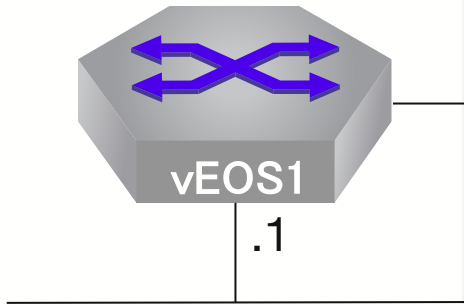
Agenda

- なぜAnsible?
- Ansibleコトハジメ
- デモ

Ansibleデモ



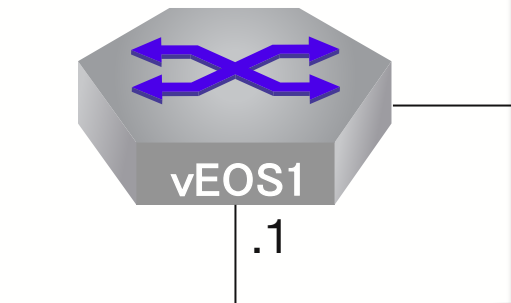
初期状態



- managementの設定のみ
 - http/https/sshなどが設定可能

```
vEOS1#show running-config
! Command: show running-config
! device: vEOS1 (vEOS, EOS-4.16.9M)
!
! boot system flash:/vEOS-lab.swi
!
transceiver qsfp default-mode 4x10G
!
hostname vEOS1
!
spanning-tree mode mstp
!
no aaa root
!
username admin role network-admin secret 5 $1$R/oUJCiz$/EzI61/NxHyLhyHSfayJj/
!
interface Ethernet1
!
interface Ethernet2
!
interface Management1
    ip address 10.10.1.1/24
!
no ip routing
!
management api http-commands
    protocol http
    no shutdown
!
!
end
```

初期状態

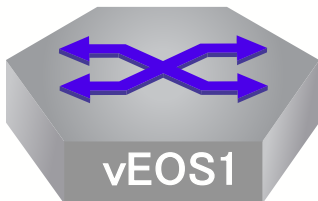


```
vEOS1#show management api http-commands
Enabled:                Yes
HTTPS server:           running, set to use port 443
HTTP server:            running, set to use port 80
Local HTTP server:     shutdown, no authentication, set to use port 8080
Unix Socket server:    shutdown, no authentication
VRF:                    default
Hits:                   0
Last hit:               never
Bytes in:               0
Bytes out:              0
Requests:               0
Commands:               0
Duration:               0.000 seconds
SSL Profile:            none
QoS DSCP:               0
URLs

-----
Management1 : https://10.10.1.1:443
Management1 : http://10.10.1.1:80
```

- vlan設定の追加
- インターフェース設定
- OSPF設定

テンプレートの作り方



```
!
vlan 39
  name JANOG39
!
interface Ethernet1
  description vEOS1-vEOS2
  no switchport
  ip address 10.1.1.1/30
!
interface Loopback0
  ip address 10.255.255.1/32
!
router ospf 1
  network 10.0.0.0/8 area 0.0.0.0
```

vlanテンプレート

インターフェース
テンプレート



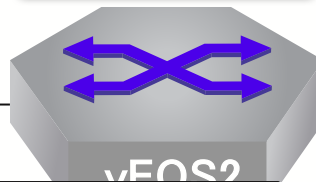
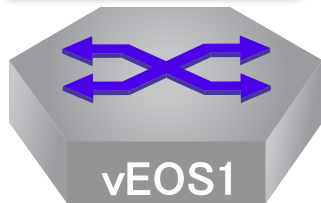
```
!
vlan 39
  name JANOG39
!
interface Ethernet1
  description vEOS1-vEOS2
  no switchport
  ip address 10.1.1.2/30
!
interface Loopback0
  ip address 10.255.255.2/32
!
router ospf 1
  network 10.0.0.0/8 area 0.0.0.0
```

vlan設定の追加

```
!  
vlan 39  
  name JANOG39  
!
```

やりたい
コンフィグ
共通項目

```
!  
vlan 39  
  name JANOG39  
!
```



1
jinja2テンプレート
呼び出し

```
configure_eos.yaml  
tasks:  
- name: Configure Arista Vlans  
  eos_template:  
    src: vlans.j2  
    provider: "{{ eos_connection }}"
```

```
templates/vlans.j2  
{% for vlan in vlans %}  
vlan {{ vlan.vlanid }}  
  name {{ vlan.name }}  
{% endfor %}
```

```
group_vars/pod1_leafs  
vlans:  
- vlanid: 39  
  name: JANOG39
```

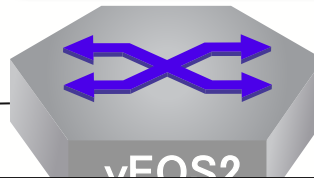
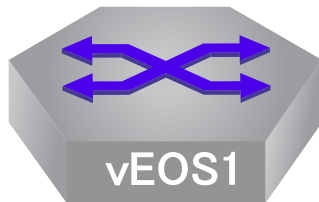
共通項目の読み出し

インターフェース設定の追加

```
interface Ethernet1
  description vEOS1-vEOS2
  no switchport
  ip address 10.1.1.1/30
```

ノード毎に差分

```
interface Ethernet1
  description vEOS1-vEOS2
  no switchport
  ip address 10.1.1.2/30
```



1
jinja2テンプレート

呼び出し

configure_eos.yaml

```
- name: ConfigureArista Eth Interfaces
  eos_template:
    src: intf.j2
    provider: "{{ eos_connection }}"
```

```
templates/intf.j2
{% for intf in interfaces %}
interface {{ intf.name }}
  description {{ intf.description }}
  no switchport
  ip address {{ intf.address }}
{% endfor %}
```

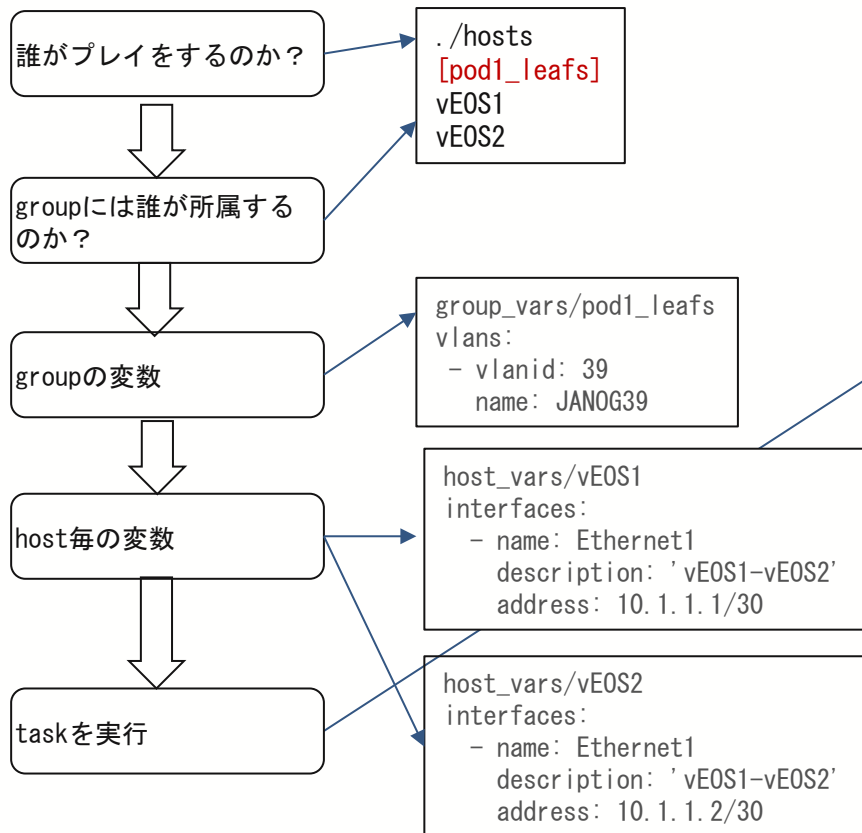
host_vars/vEOS1

```
interfaces:
- name: Ethernet1
  description: 'vEOS1-vEOS2'
  address: 10.1.1.1/30
```

host_vars/vEOS2

```
interfaces:
- name: Ethernet1
  description: 'vEOS1-vEOS2'
  address: 10.1.1.2/30
```

Playbook



```
---
- hosts: pod1_leafs
  connection: local
  gather_facts: no

  tasks:
  - name: Configure Arista Vlans
    eos_template:
      src: vlans.j2
      provider: "{{ eos_connection }}"

  - name: Configure Arista Eth Interfaces
    eos_template:
      src: intf.j2
      provider: "{{ eos_connection }}"
```

Playbook実行

```
arista@ubuntu:~/eos_central_demo$ ansible-playbook -i hosts configure_eos.yaml

PLAY [pod1_leafs] *****

TASK [Configure Arista Vlans] *****
ok: [vEOS2]
ok: [vEOS1]

TASK [Configure Arista Eth Interfaces] *****
ok: [vEOS1]
ok: [vEOS2]

TASK [Configure Loopback] *****
changed: [vEOS2]
changed: [vEOS1]

TASK [Configure Routing] *****
changed: [vEOS2]
changed: [vEOS1]

PLAY RECAP *****
vEOS1                : ok=4    changed=2    unreachable=0    failed=0
vEOS2                : ok=4    changed=2    unreachable=0    failed=0
```

Management
10.10.1.0/24

実行後アウトプット

```
vEOS1#show management api http-commands
Enabled:          Yes
HTTPS server:    running, set to use port 443
HTTP server:     running, set to use port 80
Local HTTP server: shutdown, no authentication, set to use port 8080
Unix Socket server: shutdown, no authentication
VRF:             default
Hits:            34
Last hit:        450 seconds ago
Bytes in:        5700
Bytes out:       10628
Requests:        32
Commands:        103
Duration:        14.547 seconds
SSL Profile:     none
QoS DSCP:        0
```

User	Requests	Bytes in	Bytes out	Last hit
admin	32	5700	10628	450 seconds ago

URLs

```
-----
Ethernet1 : https://10.1.1.1:443
Ethernet1 : http://10.1.1.1:80
Loopback0 : https://10.255.255.1:443
Loopback0 : http://10.255.255.1:80
Management1 : https://10.10.1.1:443
Management1 : http://10.10.1.1:80
```

Management
10.10.1.0/24

実行後アウトプット



```
vEOS1#show ip route
```

```
VRF name: default
```

```
Codes: C - connected, S - static, K - kernel,
```

```
0 - OSPF, IA - OSPF inter area, E1 - OSPF external type 1,  
E2 - OSPF external type 2, N1 - OSPF NSSA external type 1,  
N2 - OSPF NSSA external type2, B I - iBGP, B E - eBGP,  
R - RIP, I L1 - ISIS level 1, I L2 - ISIS level 2,  
A B - BGP Aggregate, A O - OSPF Summary,  
NG - Nexthop Group Static Route, V - VXLAN Control Service
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
C    10.1.1.0/30 is directly connected, Ethernet1  
C    10.10.1.0/24 is directly connected, Management1  
C    10.255.255.1/32 is directly connected, Loopback0  
O    10.255.255.2/32 [110/20] via 10.1.1.2, Ethernet1
```

```
vEOS2#show ip route
```

```
VRF name: default
```

```
Codes: C - connected, S - static, K - kernel,
```

```
0 - OSPF, IA - OSPF inter area, E1 - OSPF external type 1,  
E2 - OSPF external type 2, N1 - OSPF NSSA external type 1,  
N2 - OSPF NSSA external type2, B I - iBGP, B E - eBGP,  
R - RIP, I L1 - ISIS level 1, I L2 - ISIS level 2,  
A B - BGP Aggregate, A O - OSPF Summary,  
NG - Nexthop Group Static Route, V - VXLAN Control Service
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
C    10.1.1.0/30 is directly connected, Ethernet1  
C    10.10.1.0/24 is directly connected, Management1  
O    10.255.255.1/32 [110/20] via 10.1.1.1, Ethernet1  
C    10.255.255.2/32 is directly connected, Loopback0
```

まとめ

- Ansibleは読みやすく、エージェントレス
- ネットワーク機器の対応も幅広くなってきた
- またサーバーやクラウド対応も増え、連携がしやすい

参考URL

- Why Ansible?

<https://www.ansible.com/it-automation>

- Network Automation with Ansible

<https://www.ansible.com/network-automation>

- Arista + Ansible – Getting Started

<https://eos.arista.com/arista-ansible-getting-started/>

- デモスクリプト(zipファイル)

<https://arista.box.com/s/4msr72u8p1erjktz3efg7m7kdrx6egzf>

参考URL

- Ansible hackathon - 沖縄オープンラボラトリ・オープンフォーラム
 - 開催時期
 - ≫ 2017年02月09日(木) 10:00～17:00
 - ≫ 2017年02月10日(金) 10:00～17:00
 - ≫ 2017年02月11日(土) 10:00～16:00
 - 開催場所
 - 沖縄オープンラボラトリ(沖縄県うるま市兼箇段、沖縄北IC近く)
- <https://connpass.com/event/49157/>

参考URL

- Ansible hackathon - 沖縄オープンラボラトリ・オープンフォーラム
 - 開催時期
 - ≫ 2017年02月09日(木) 10:00～17:00
 - ≫ 2017年02月10日(金) 10:00～17:00
 - ≫ 2017年02月11日(土) 10:00～16:00
 - 開催場所
 - 沖縄オープンラボラトリ(沖縄県うるま市兼箇段、沖縄北IC近く)
- <https://connpass.com/event/49157/>

参考URL

- NetOpsCodingのSlack Team
 - https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSejU7JHqrkZhTR1mKLkJhoiDWRbb8SepZa6_e85_KZ0MsNm9g/viewform



Thank You

www.arista.com