BIGLOBE

簡単！ JupyterNotebook+Ansibleを使った作業手順書自動生成

2019/7/25

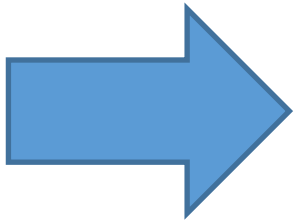
ビッグローブ株式会社

前野洋史

手順書の作成、楽にしたいですよね！

- 定型手順書は自動生成しちゃいましょう
  - 手順書の定型化→自動生成！

- 理想の手順書自動生成システム
  - 簡単
    - 学習難易度が低い
    - 業務の空いた時間で作れる
  - シンプル
    - 運用チームも使いやすい



JupyterNotebook
+
Ansible
が良さそう！

Jupyter Notebookとは

- **WEBブラウザ上で動作する対話型プログラム実行ツール**
  - Python/Ansible等のコードを**ブラウザで実行可能**
  - 実行結果は**ファイルとして保存可能**
  - 出力したファイルを**別環境で動かすことも可能**

PythonSample

In [26]:
```
#python
print("Hello!! Janoger!!")
```

```
Hello!! Janoger!!
```

AnsibleSample

In [27]:
```
#play
name: test job
hosts: localhost
connection: local
gather_facts: false
vars_files:
  - var
```

In [28]:
```
#vars var
janog44:
  location: Kobe
```

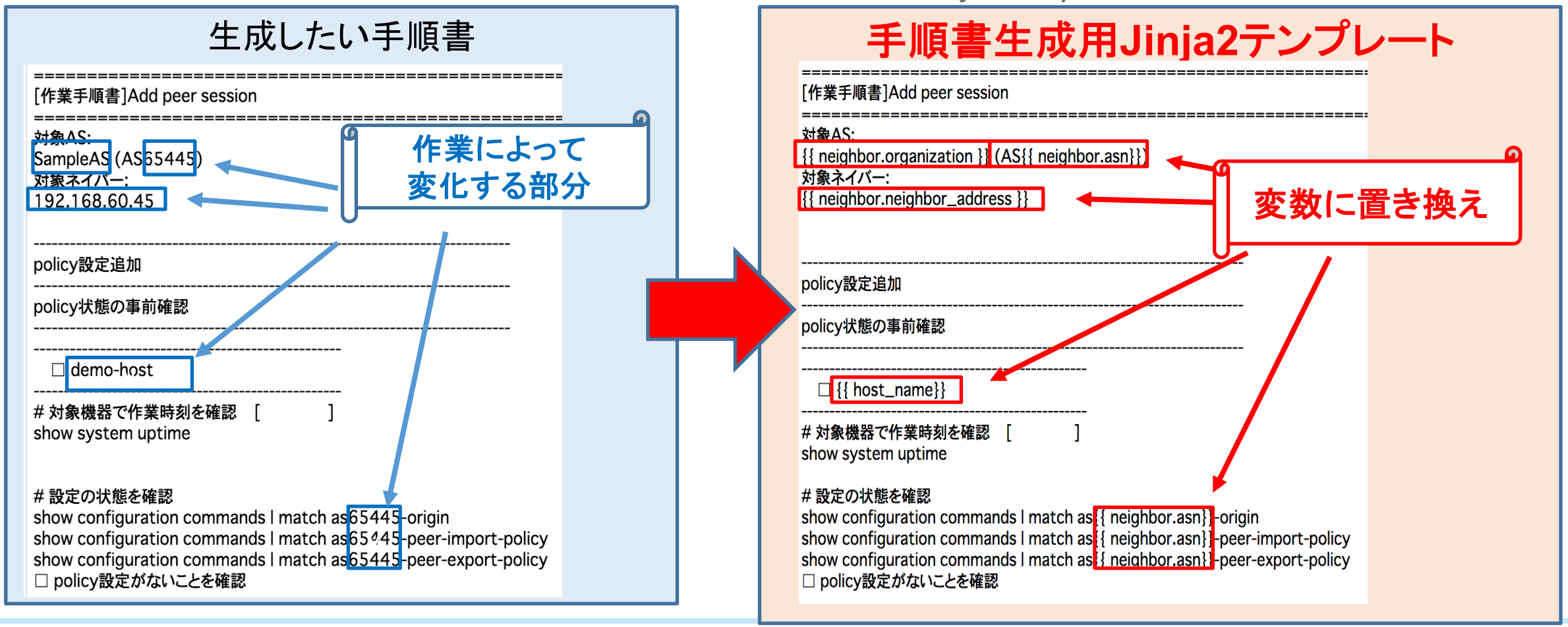
In [29]:
```
#task
name: display janog44.location
debug: msg={{ janog44.location }}
```

```
TASK [display janog44.location] ************************************************
ok: [localhost] => {
    "msg": "Kobe"
}
```

JupyterNotebook+Ansibleを使った手順書生成(1/3)

- 手順書生成用Jinja2テンプレートファイルの作成

※Jinja2＝Pythonのテンプレートエンジン



JupyterNotebook+Ansibleを使った手順書生成(2/3)

- JupyterNotebookファイルの作成

設定パラメータの定義

```
#inventory
[vyos-44-self]
192.168.60.44

[vyos-44-peer]
192.168.60.45

[localhost]
localhost

[vyos:vars]
ansible_user=vyos
ansible_ssh_pass=vyos
ansible_network_os=vyos
```

Ansibleの Inventory情報

```
#ansible.cfg
[persistent_connection]
command_timeout = 360
connect_timeout = 360
connect_retry_timeout = 360

[defaults]
host_key_checking=False
```

Ansibleの Ansible.cfgの情報

```
#vars var
neighbor:
  organization: SampleAS
  asn: 65445
  neighbor_address: 192.168.60.45
host_name: demo-host
```

Ansibleの varsの情報

[作業手順書生成]Add peer session

```
#play
name:  generate operation-file job
hosts: localhost
connection: local
gather_facts: false
vars_files:
  - var
```

Ansibleの playの情報

```
#task
name: generate operation-file
template:
 src: /home/notebook/notebooks/JANOG44/vyos-operation-template-not-for.j2
 dest: /home/notebook/notebooks/JANOG44/not-for.txt
```

Ansibleの taskの情報

手順書生成用jinjaテンプレートから
ファイルを生成するPlaybookを書くだけ☺

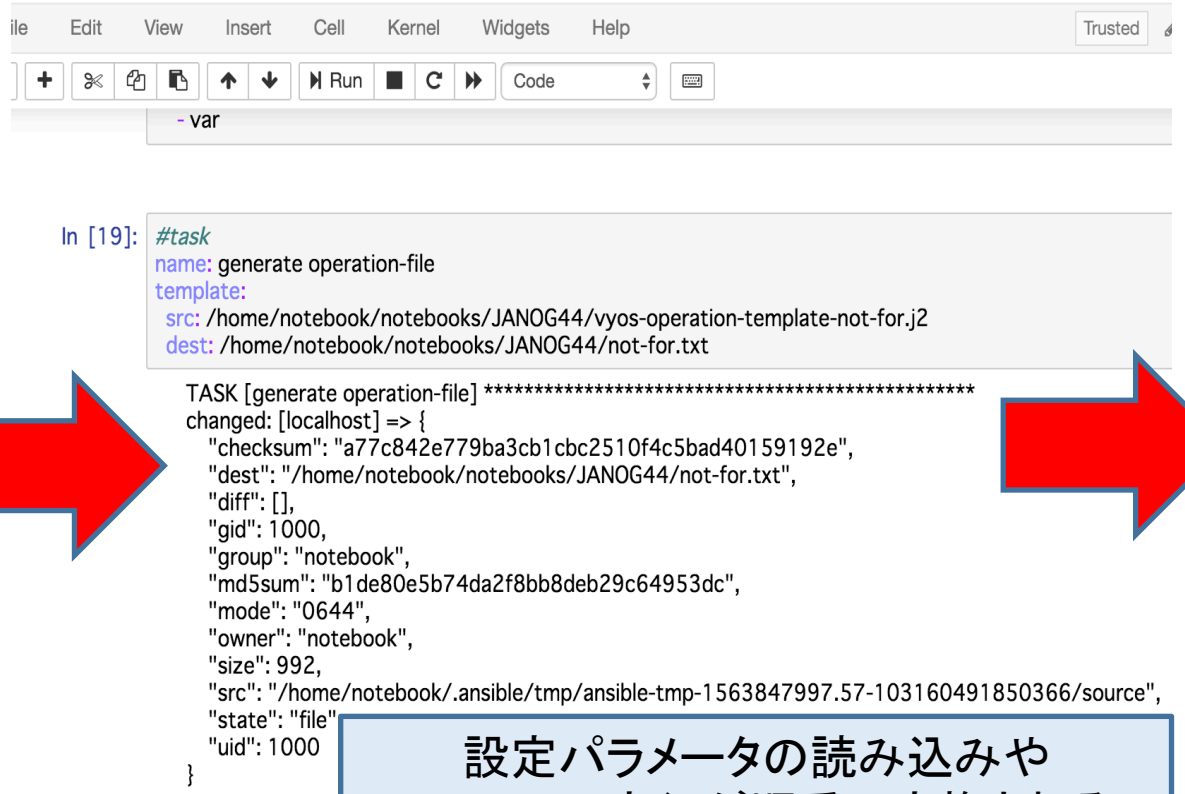
JupyterNotebook+Ansibleを使った手順書生成(3/3)

- 作成したJupyterNotebookファイルを実行

ブラウザ画面上部の

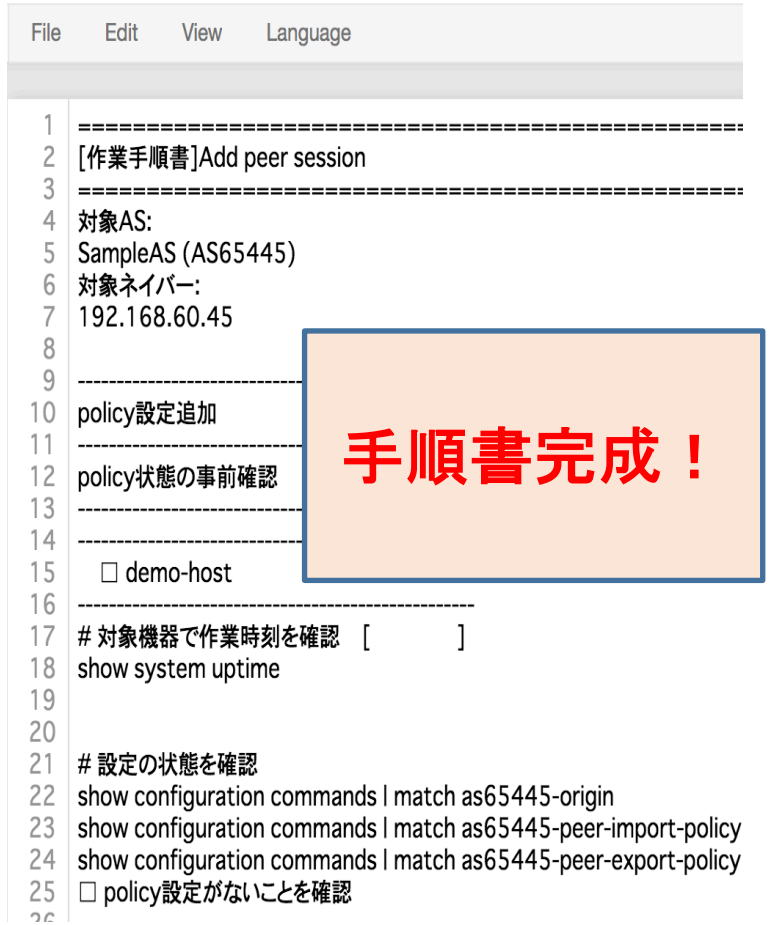
Run

ボタンを押していく



設定パラメータの読み込みや
Ansibleの実行が順番に実施される

実行結果もブラウザに表示



手順書完成！

JupyterNotebook+Ansibleを使った手順書生成(まとめ)

手順書生成用 **Jinja2テンプレートファイル** を作成

jupyter operation-template.j2 15時間前

File Edit View Language

```
1  ==========================================
2  [作業手順書]Add peer session
3  ==========================================
4  対象AS:
5  {% for neighbor in data.neighbors %}
6  {{ neighbor.organization }} (AS{{ neighbor.asn}})
7  {% endfor %}
8  対象ネイバー:
9  {% for neighbor in data.neighbors %}
10 {{ neighbor.neighbor_address }}
11 {% endfor %}
12
13 ------------------------------------------------------------------------------
14 policy設定追加
15 ------------------------------------------------------------------------------
16 policy状態の事前確認
17 ------------------------------------------------------------------------------
18 ------------------------------------------------
19    □ {{ data.host_name}}
20 ------------------------------------------------
21 # 対象機器で作業時刻を確認　[　　]
22 {% if data.host_os == 'vyos' %}
23 show system uptime
24 {% endif %}
25
```

手順書生成用 **JupyterNotebookファイル** を作成＆実行

```
#vars var
data:
 neighbors:
 - organization: SampleAS
   asn: 65445
   neighbor_address: 192.168.60.45
   ip_ver: ipv4
 host_name: demo-host
 host_os: vyos
```

設定パラメータを定義

[作業手順書生成]Add peer session

```
#play
name:  generate operation-file job
hosts: localhost
connection: local
gather_facts: false
vars_files:
   - var
```

設定パラメータと
テンプレートファイルから
手順書を生成する処理を記述

```
#task
name: generate operation-file
template:
  src: /home/notebook/notebooks/JANOG44/operation-template.j2
  dest: /home/notebook/notebooks/JANOG44/operation-file.txt
```

手順書完成！

jupyter operation-file.txt 1時間前

File Edit View Language

```
1  ==========================================
2  [作業手順書]Add peer session
3  ==========================================
4  対象AS:
5  SampleAS (AS65445)
6  対象ネイバー:
7  192.168.60.45
8
9  ------------------------------------------------------------------------------
10 policy設定追加
11 ------------------------------------------------------------------------------
12 policy状態の事前確認
13 ------------------------------------------------------------------------------
14 ------------------------------------------------
15    □ demo-host
16 ------------------------------------------------
17 # 対象機器で作業時刻を確認　[　　]
18 show system uptime
19
20
21 # 設定の状態を確認
22 show configuration commands | match as65445-origin
23 show configuration commands | match as65445-peer-import-policy
24 show configuration commands | match as65445-peer-export-policy
25 □ policy設定がないことを確認
```

JupyterNotebookを使うメリット

- 全てWebブラウザ上で完結可能
  - 専用Webアプリの開発/メンテ不要
  - CLIに不慣れな人でも手順書を作りやすい
- 作成した手順書の信用性向上
  - Notebookの実行結果からテンプレの利用を確認できる
  - レビュワーはパラメータの確認のみでよい
- 手順書の実行基盤としても使える
  - 設定自動投入/状態取得
  - 実行結果がそのまま作業ログに

設定投入例

状態取得例

まとめ

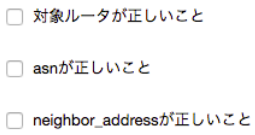
- JupyterNotebookは簡単/シンプルで便利

- 今後は定型手順書増加→Notebook化
  - CheckBox等も組み合わせてよりよいものに

- 千里の道も一歩から
  - 小さな改善を積み重ねて大きな業務改善へ

```
: #python
import ipywidgets as widgets
from IPython.display import display

def disp_multiple_checkbox(items):
    check_item_list=[]

    for item in items:
        check_item_list.append(widgets.Checkbox(value=False,description=item))

    for checkbox_item in check_item_list:
        display(checkbox_item)

items = [
    u"対象ルータが正しいこと",
    u"asnが正しいこと",
    u"neighbor_addressが正しいこと"
]
disp_multiple_checkbox(items)
```

チェックボックス
サンプル



JupyterNotebookの活用例、
それ以外でも社内の業務改善自動化例などあれば
お話しいただけると幸いです！！