

# ネットワーク構成モデル解析ツールの使い方

## 導入方法

1. astahをダウンロード(お試し期間が終わった場合、ライセンスが必要です)  
[有償ライセンスをお持ちの方へ | astah\\* \(change-vision.com\)](https://change-vision.com/astah/)  
version41,42(最新版)で起動を確認済み
2. 下記gitからjarファイルをダウンロードする。  
<https://github.com/Fujita21/network/tree/master/%E3%83%81%E3%83%A5%E3%83%BC%E3%83%88%E3%83%AA%E3%82%A2%E3%83%AB>
3. astahの上のタブのプラグイン→インストールプラグインで左上の「インストール」を選択後、上記のjarファイルを選択する。
4. astahを起動する

## 使い方

1. astahを起動する
2. ネットワーク構成モデルを開く。(開くモデルは一つだけにしてください)
3. 入力ホームが空欄のまま画面下部の「run」を押した場合、検証が実行される。
4. 入力ホームにコマンドを入力して「run」又はエンターキーを押した場合は、検証結果と設計情報が別のタブで出力される

\*注1「終了」又は「check終了」が最後に出力されていない場合はエラーが発生しているので、その際のモデルを送ってもらえると助かります。(バグ修正のため)

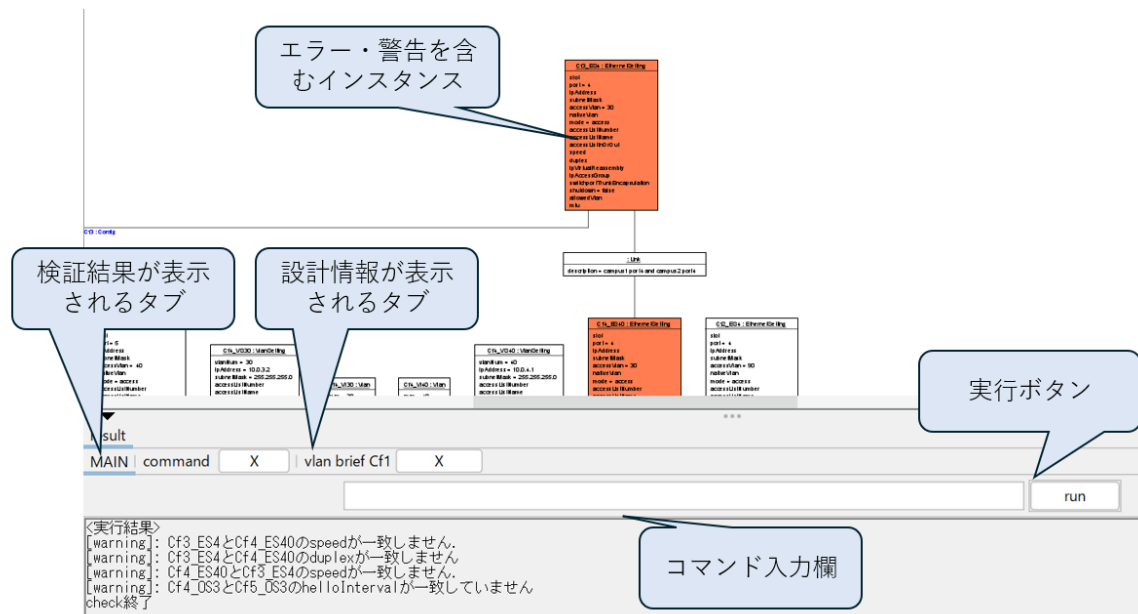
\*注2 ノード単体での解析(字句検証など)でエラーが発生した場合、それ以外の検証は行われません。

\*注3 何回も検証をしていると前の検証結果が出ることもあるが、もう一度「run」ボタンを押せば正しく検証が行われる。

## コマンドリスト(helpコマンドで出力可能)

- show vlan brief <Configインスタンス名> ConfigのVLAN情報が出力されます
- show vlan all ネットワーク全体のVLAN情報が出力されます
- show vlan <vlanID> <vlanID>が割り当てられてるConfigとポートのIDが出力されます
- show running-config <Configインスタンス名> Configの設定情報が出力されます
- show spanning-tree <Configインスタンス名> STPの情報が出力されます
- show ip protocols <Configインスタンス名> ルーティングプロトコルのステータスが出力されます
- show ip ospf neighbor <Configインスタンス名> 隣接関係が出力されます
- show ip ospf interface <Configインスタンス名> vlan<vlanID> 例: show ip ospf interface Cf3 vlan30 インターフェイスごとのOSPFの情報が出力されます
- show ip ospf <Configインスタンス名> OSPFプロセスの全般的な情報が出力されます

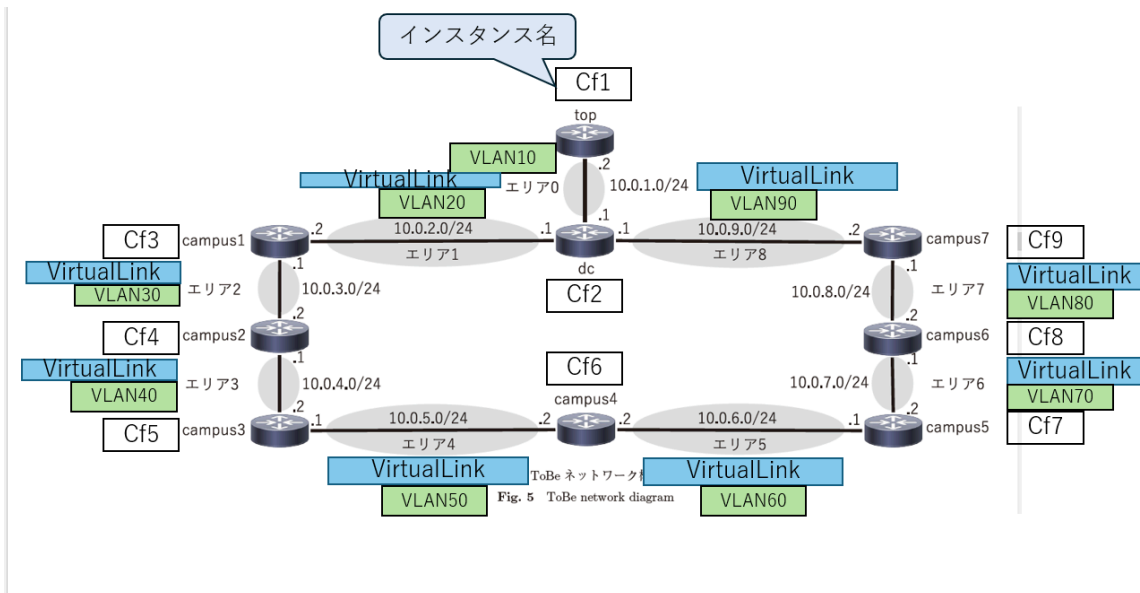
## ツールのイメージ



## チュートリアル

### 対象とするネットワークの説明

各ルーターのコンフィグファイルはgitに格納してあります



1. gitの「チュートリアル/model/campus\_ospf(ミス無し).asttaを開く。
2. 設計情報の出力をしてみよう
  - a. show vlan brief Cf2のコマンドでCf2のVLAN情報を確認しよう
  - b. show running-config Cf4のコマンドでCf2のコンフィグファイルを確認しよう
  - c. show ip ospf interface Cf3 vlan30でCf3のVLAN30のOSPF情報を確認しよう
  - d. 好きなコマンドで見たい機器の情報を確認しよう
3. 検証をしてみよう(コマンド入力欄を空にして実行する)
  - a. Cf4のVLANインスタンス「Cf4\_VI40」のnumの属性値を「4d」にして、検証してみよう。
  - b. aを修正後、もう一度検証してみよう。
  - c. Cf4のVlanSettingインスタンス「Cf4\_VS30」のIPアドレスの属性値を「10.0.3.1」(Cf3\_VS30のIPアドレスと重複)にして、検証してみよう
  - d. cを修正後、もう一度検証してみよう。
  - e. 考えられるミスをいれてみて、検証してみよう。
4. ミスが入っているmodelで実行してミスを見つけて見よう(答えは次ページにあります)
  - a. model1.astalに入っているミスを見つけよう。
  - b. model2.astalに入っているミスを見つけよう。
  - c. model3.astalに入っているミスを見つけよう。
  - d. model4.astalに入っているミスを見つけよう。(複数)
  - e. model5.astalに入っているミスを見つけよう。
  - f. model6.astalに入っているミスを見つけよう。

## 4の答え(実際に入れたミス)

a.Cf4\_OS3のhellointerval属性値が誤っている。(本来は10)

b.cf4\_Es40のaccessVlan属性値が誤っている。(本来は30)

c.Cf5\_VS40とCf4\_VS4に割り当てるネットワークアドレスが誤っていることによって異なるVLANで同じネットワークアドレスが使われてしまっている。(本来は10.0.4.0/24)

d.Cf3\_Es4のspeedとduplexが未入力。

Cf5\_VS40のIPアドレス属性値が誤っているため、IPアドレスが重複している。(本来は10.0.4.2)

e.Cf3の`network 10.0.2.0 0.0.0.255 area 1`の設定(OspfInterfaceSetting)がない

f. Cf5\_OS4のエリアIDが誤っているため対向機器との不整合が起きている。(本来はareald=4)

## 検証項目一覧

1. 単体ノードでの検証
  - a. EthernetSetting の ipAddress, subnetMask の不整合
  - b. VlanSetting の mode, accessVlan, nativeVlan の不整合
  - c. EthernetSetting の port の欠如
  - d. OspfInterfaceSetting の ipAddress, wildcardMask, areald の欠如
  - e. VlanSetting の vlanNum の欠如
  - f. Vlan の num の欠如
2. 複数ノードでの検証
  - a. 同一機器での IP アドレスの重複
  - b. 異なる機器間の IP アドレスの重複
  - c. VLAN の重複
  - d. allowedVlan の不一致 accessVlan の不一致 誤った VLAN をポートに設定した可能性
  - e. ネイティブ VLAN の不一致
  - f. duplex の不一致
  - g. speed の不一致
  - h. ループ
  - i. 異なるセグメントにおけるサブネットの重複
  - j. 未使用インターフェースの開放
3. OSPFの検証
  - a. OSPF が必要とされるインターフェイスでの OSPF の欠如
  - b. 重複するルーターIDの検出
  - c. エリア ID の不一致
  - d. インターフェース間のサブネットの不一致
  - e. HELLO インターバルの不一致
  - f. DEAD インターバルの不一致
  - g. 未設定のネットワークアドレスへのエリア設定
  - h. エリア 0 に接続されていないエリアの検出
  - i. 必要とする OspfInterfaceSetting の欠如
  - j. MTU(Maximum Transmission Unit) の不一致
  - k. VirtualLink の不足\*1
4. STPの検証
  - a. 設定値(bridgePriority, vlan, mode)の欠如
  - b. mode の不一致

- c. STP を設定した VLAN の欠如
- d. VLAN に対する STP 設定の欠如
- e. 同じVLANに対する複数のStpSettingノードの検出
- f. STPの設定がされていないvlanの検出