

自動化とデータ管理

2022/07/15 JANOG50 Meeting Day3

ネットワーク自動化に必要なデータとその管理方法と活用方法とは？

株式会社エーピーコミュニケーションズ

横地 晃

はじめに

- ネットワーク運用自動化と、データ管理はどのような関係でしょうか
- 自動化後の世界も、データの維持管理が引き続き重要です
- 本パートでは、自動化とデータ管理の関係や、ツール（NetBox）や参考導入事例の紹介をします。

本資料の「データ」はデバイス台帳やIPアドレス台帳などで管理するデータを想定しています。

自己紹介

横地 晃 @akira6592



所属	(株)エーピーコミュニケーションズ ネットワーク事業部 ACT	
業務	ネットワーク自動化のご支援	
JANOG	JANOG42: Ansible ネットワーク自動化チュートリアル JANOG43: 自動化の行き着く先は? JANOG44: ここからはじめよう、運用自動化 JANOG46: 自動化の下ごしらえ	
共著	Ansible クックブック Ansible 実践ガイド 第3版	



<https://tekunabe.hatenablog.jp/>



<https://book.impress.co.jp/books/1120101163>

<https://book.impress.co.jp/books/1118101094>

自動化とデータ管理の関係

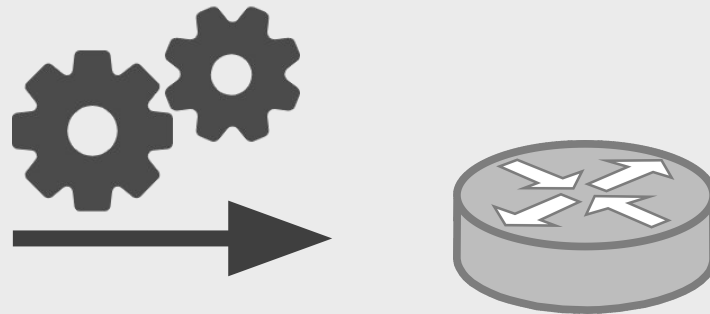
忘れてはいけないデータ管理

- 自動化というと、何ができるかという機能面に着目（個人的な感覚）
- 一方、運用段階では、作業に必要なインプットをどう用意するかも重要
- その基盤として正しいデータ維持管理が必要

【インプット】

IPアドレス
VLAN
インターフェース
デバイス
など..

【機能】



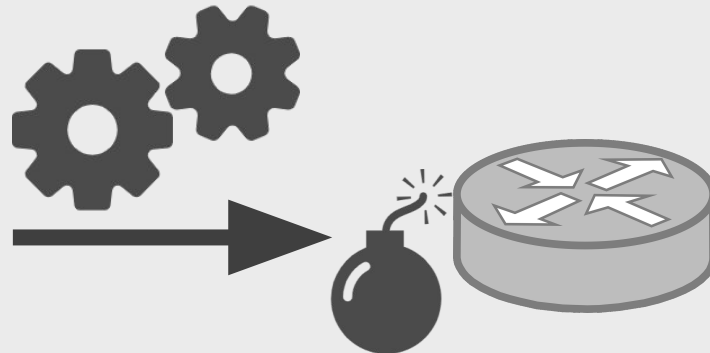
誤ったインプットは誤った結果を招く

- 自動化は正直
- インプット（IPアドレス、VLAN ID等）が誤っていれば、結果も誤る
- そのため自動化後も、引き続きデータ管理は重要

【インプット】



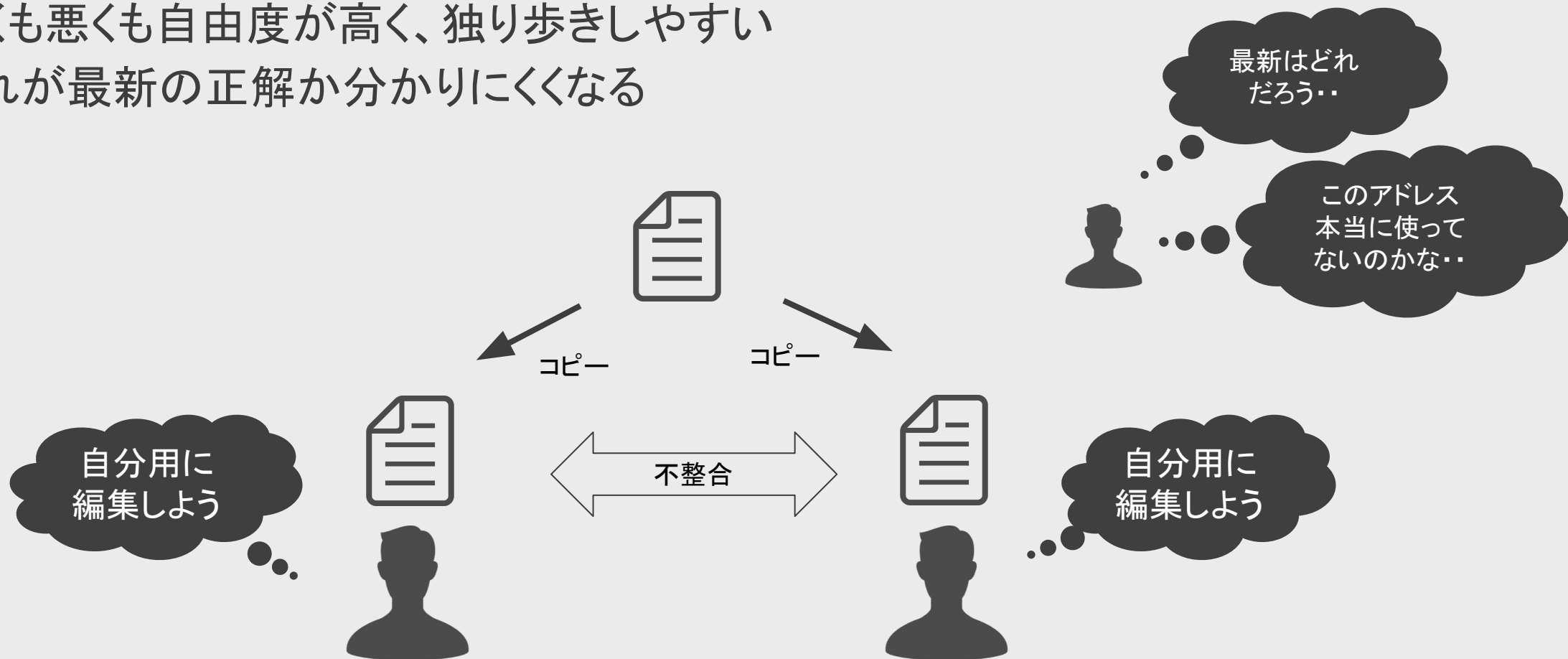
【機能】



スプレッドシートのつらみと システム化

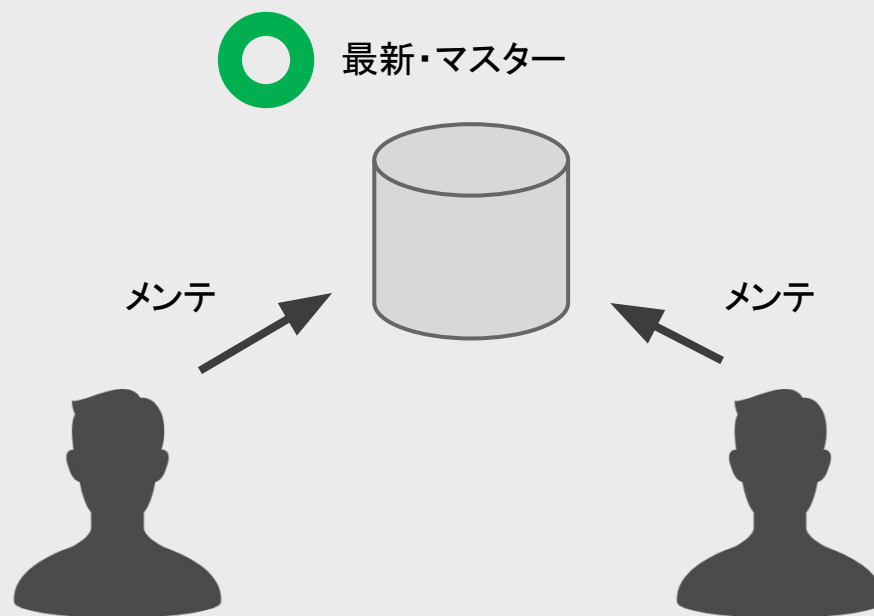
スプレッドシートは便利だけれど

- 良くも悪くも自由度が高く、独り歩きしやすい
- どれが最新の正解か分かりにくくなる



システム化すると

- システム化すると、みんなが同じものの対象に同じ形式でメンテする
- 不整合が起こらない
- 最新を特定できる

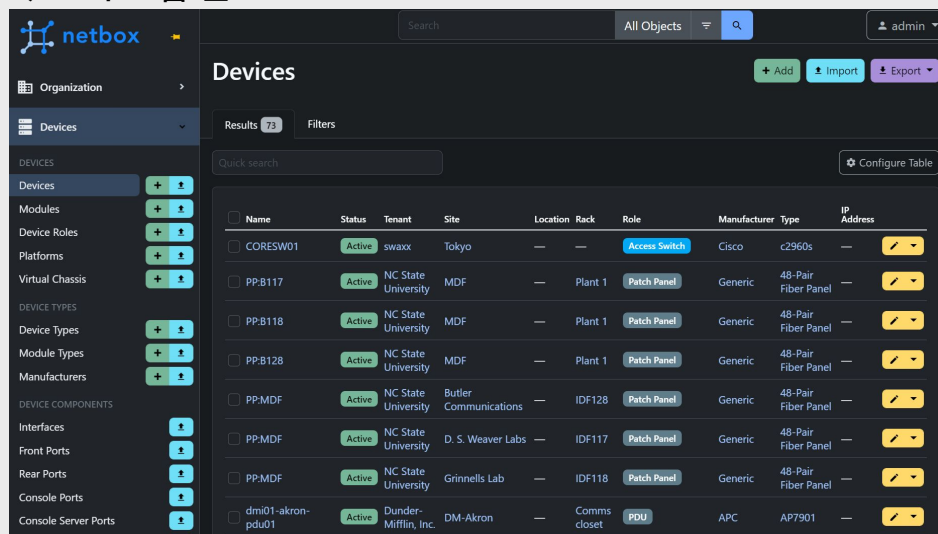


少しツール紹介 (DCIM/IPAM)

NetBoxの概要

- DCIM/IPAM と呼ばれるジャンルの OSS の一つ。開発が活発。
- <https://github.com/netbox-community/netbox>
- ネットワーク自動化を強化するために設計 (*1)、API対応
- デバイス、インターフェース、IPアドレスなどをWeb UI上で管理できる

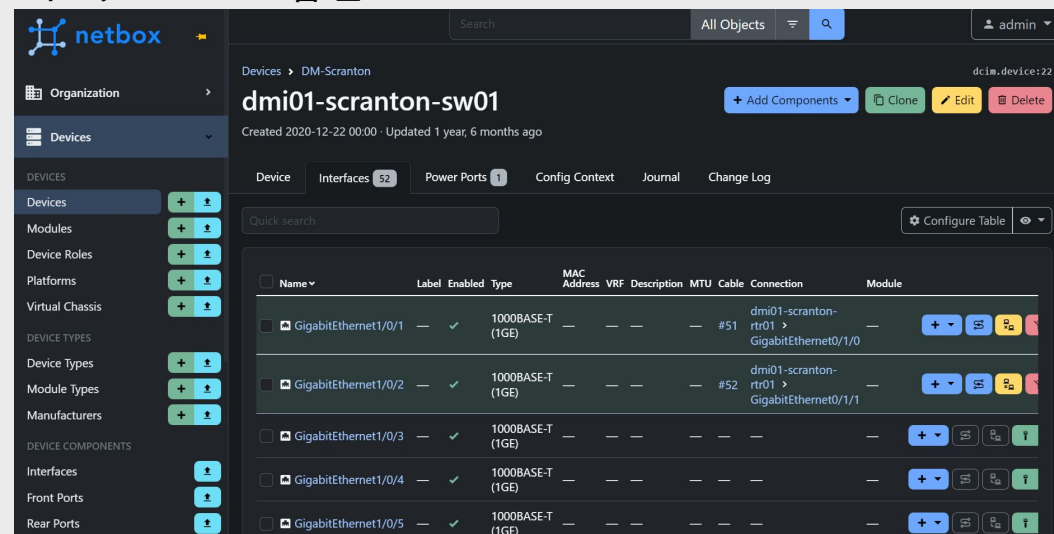
デバイス管理



The screenshot shows the NetBox 'Devices' management page. The left sidebar contains a navigation menu with categories like Organization, Devices, Modules, Device Roles, Platforms, Virtual Chassis, Device Types, Module Types, Manufacturers, and Device Components. The main content area displays a table of devices with columns for Name, Status, Tenant, Site, Location, Rack, Role, Manufacturer, Type, and IP Address. The table lists several devices, including CORESW01, PP-B117, PP-B118, PP-B128, PP-MDF, and dmi01-akron-pdu01, each with its respective status and role.

Name	Status	Tenant	Site	Location	Rack	Role	Manufacturer	Type	IP Address
CORESW01	Active	swaxx	Tokyo	—	—	Access Switch	Cisco	c2960s	—
PP-B117	Active	NC State University	MDF	—	Plant 1	Patch Panel	Generic	48-Pair Fiber Panel	—
PP-B118	Active	NC State University	MDF	—	Plant 1	Patch Panel	Generic	48-Pair Fiber Panel	—
PP-B128	Active	NC State University	MDF	—	Plant 1	Patch Panel	Generic	48-Pair Fiber Panel	—
PP-MDF	Active	NC State University	Butler Communications	—	IDF128	Patch Panel	Generic	48-Pair Fiber Panel	—
PP-MDF	Active	NC State University	D. S. Weaver Labs	—	IDF117	Patch Panel	Generic	48-Pair Fiber Panel	—
PP-MDF	Active	NC State University	Grinnells Lab	—	IDF118	Patch Panel	Generic	48-Pair Fiber Panel	—
dmi01-akron-pdu01	Active	Dunder-Mifflin, Inc.	DM-Akron	—	Comms closet	PDU	APC	AP7901	—

インターフェース管理



The screenshot shows the NetBox 'Interfaces' management page for a specific device, 'dmi01-scranton-sw01'. The left sidebar is similar to the previous screenshot. The main content area displays a table of interfaces with columns for Name, Label, Enabled, Type, MAC Address, VRF, Description, MTU, Cable, Connection, and Module. The table lists several interfaces, including GigabitEthernet1/0/1, GigabitEthernet1/0/2, GigabitEthernet1/0/3, GigabitEthernet1/0/4, and GigabitEthernet1/0/5, each with its respective status and type.

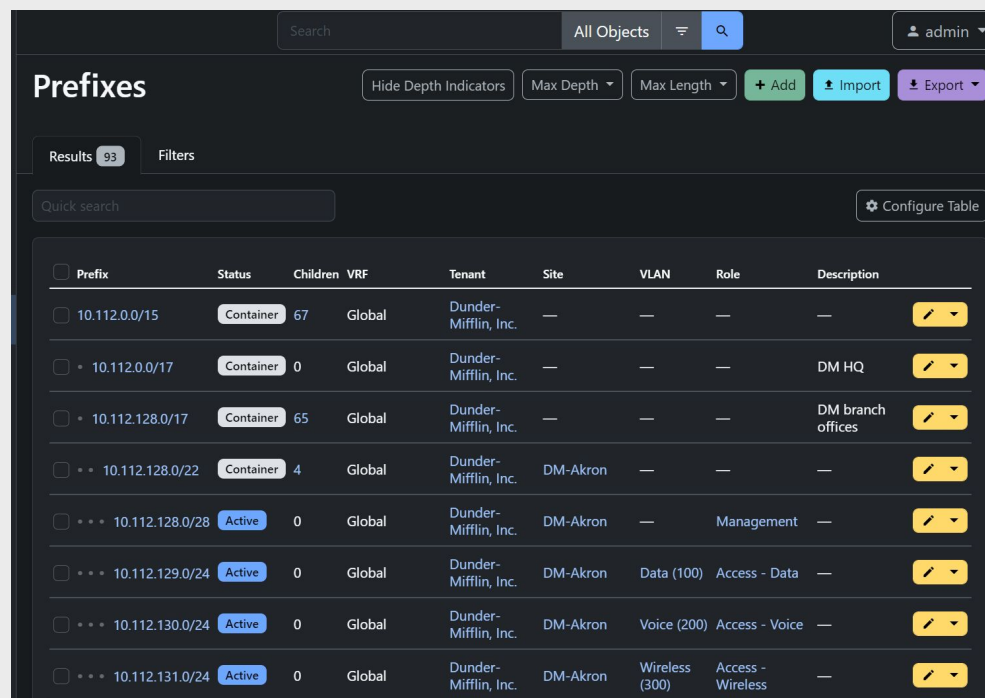
Name	Label	Enabled	Type	MAC Address	VRF	Description	MTU	Cable	Connection	Module
GigabitEthernet1/0/1	—	✓	1000BASE-T (1GE)	—	—	—	—	#51	dmi01-scranton-rtr01 > GigabitEthernet0/1/0	—
GigabitEthernet1/0/2	—	✓	1000BASE-T (1GE)	—	—	—	—	#52	dmi01-scranton-rtr01 > GigabitEthernet0/1/1	—
GigabitEthernet1/0/3	—	✓	1000BASE-T (1GE)	—	—	—	—	—	—	—
GigabitEthernet1/0/4	—	✓	1000BASE-T (1GE)	—	—	—	—	—	—	—
GigabitEthernet1/0/5	—	✓	1000BASE-T (1GE)	—	—	—	—	—	—	—

デモサイト <https://demo.netbox.dev>

*1 原文「[designed to empower network automation](#)」

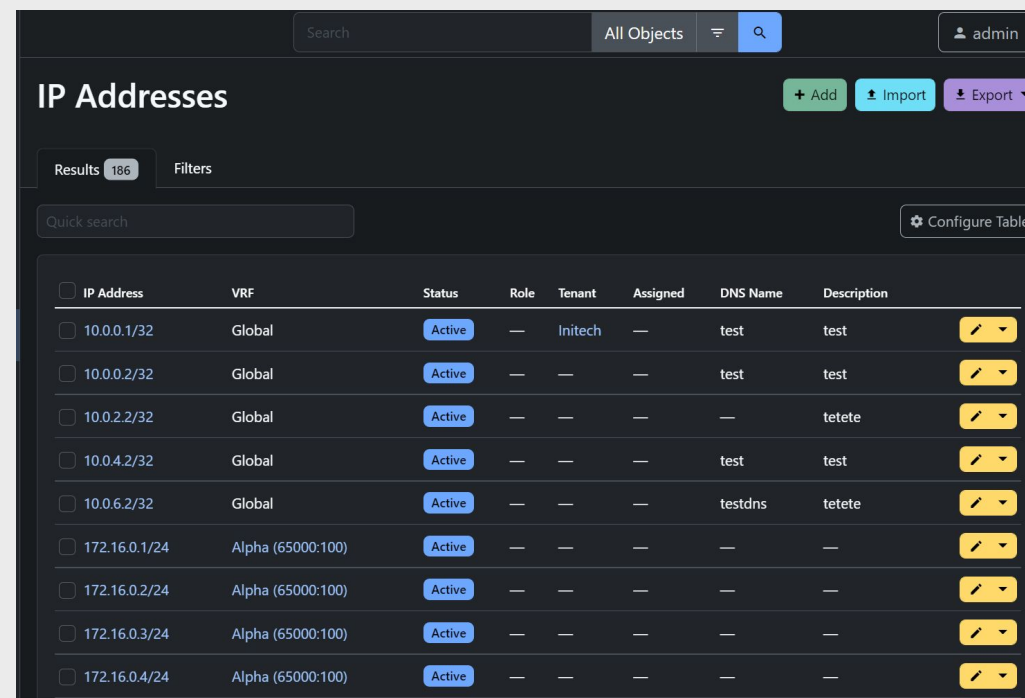
NetBoxの概要

プレフィックス管理



Prefix	Status	Children	VRF	Tenant	Site	VLAN	Role	Description
10.112.0.0/15	Container	67	Global	Dunder-Mifflin, Inc.	—	—	—	—
10.112.0.0/17	Container	0	Global	Dunder-Mifflin, Inc.	—	—	—	DM HQ
10.112.128.0/17	Container	65	Global	Dunder-Mifflin, Inc.	—	—	—	DM branch offices
10.112.128.0/22	Container	4	Global	Dunder-Mifflin, Inc.	DM-Akron	—	—	—
10.112.128.0/28	Active	0	Global	Dunder-Mifflin, Inc.	DM-Akron	—	Management	—
10.112.129.0/24	Active	0	Global	Dunder-Mifflin, Inc.	DM-Akron	Data (100)	Access - Data	—
10.112.130.0/24	Active	0	Global	Dunder-Mifflin, Inc.	DM-Akron	Voice (200)	Access - Voice	—
10.112.131.0/24	Active	0	Global	Dunder-Mifflin, Inc.	DM-Akron	Wireless (300)	Access - Wireless	—

IPアドレス管理



IP Address	VRF	Status	Role	Tenant	Assigned	DNS Name	Description
10.0.0.1/32	Global	Active	—	Initech	—	test	test
10.0.0.2/32	Global	Active	—	—	—	test	test
10.0.2.2/32	Global	Active	—	—	—	—	tetete
10.0.4.2/32	Global	Active	—	—	—	test	test
10.0.6.2/32	Global	Active	—	—	—	testdns	tetete
172.16.0.1/24	Alpha (65000:100)	Active	—	—	—	—	—
172.16.0.2/24	Alpha (65000:100)	Active	—	—	—	—	—
172.16.0.3/24	Alpha (65000:100)	Active	—	—	—	—	—
172.16.0.4/24	Alpha (65000:100)	Active	—	—	—	—	—

デモサイト <https://demo.netbox.dev>

ツール選びの考慮ポイント

ツール選びの考慮ポイント(特に重要だと思うところ)

- 管理したい項目が入力できるか
- 管理したい選択肢があるか



The screenshot shows a configuration form titled "Interface". It contains several input fields: "Device" (text), "Module" (dropdown), "Name*" (text), "Type*" (dropdown), "Speed (Kbps)" (text), "Duplex" (dropdown), and "Label" (text). A blue callout box with the text "項目はある?" (Are there items?) points to the "Type*" dropdown menu.



The screenshot shows a configuration form with a dropdown menu open. The dropdown list contains the following options: "100BASE-TX (10/100ME)", "1000BASE-T (1GE)", "2.5GBASE-T (2.5GE)", "5GBASE-T (5GE)", "10GBASE-T (10GE)", and "10GBASE-CX4 (10GE)". A blue callout box with the text "選択肢はある?" (Are there options?) points to the dropdown menu. A red rectangle highlights the entire dropdown area.

ツールによって、項目や選択肢を追加できる場合もある

NetBox導入の参考事例

参考事例: オイシックス・ラ・大地 さん

- 「Netboxを利用したデバイス管理とAnsibleによるネットワーク自動化」
 - <https://creators.oisix.co.jp/entry/2022/06/22/140520>
- 取り組み前の課題
 - スプレッドシートによる管理をしていた
 - 一部ドキュメント間の整合性がとれていなかった
 - フォーマットや表記に統一感がなかった
- NetBoxへの移行ステップ
 - スプレッドシートの既存データを正規化してCSVへ
 - CSVをNetBoxにインポート

※説明は横地による要約

まとめ

まとめ

- 自動化後の世界もデータの維持管理は重要(正しい自動化には正しいデータが必要)
- スプレッドシートは良くも悪くも自由度が高く、独り歩きしやすい
- システム化すると統一管理しやすくなる(NetBoxなど)
- 移行には準備が必要



聞いてみたいこと

- 各種データをうまく管理する工夫は？
- 自動化時にデータ管理面で変えたことは？
- システム化の工夫は？

【本資料のお問合せ】
株式会社エーピーコミュニケーションズ
ネットワーク事業部 ACT
automation@ap-com.co.jp