

LLMでネットワーク構築運用支援実験 @ Interop Tokyo 2025 Shownet

東京大学/Interop Tokyo 2025 ShowNet NOCチーム
中村 遼

JANOG56 Meeting, 2025/7/30

広がる生成AIの活用領域

- ネットワーク運用でも生成AIはどう活用できるのか？
 - どのような用途で、こういった方法で使えるのか/使えないのか
 - どれほど「使える」と言えるのかを評価するのもなかなか難しい
 - みんなで手探るフェーズ

[生成AIによるNetwork Automation ～LLMエージェントはネットワークオペレータになれるのか～](#)

(45分)  

佐藤 亮介(株式会社NTTフィールドテクノ)

白井 嵩士(株式会社NTTフィールドテクノ)

宮川 優一(日本マイクロソフト株式会社)

[世界No.1 レベル5 AI-NOCへの道\(45分\)](#)



北崎 恵凡(ソフトバンク株式会社)

井手 敦也(ソフトバンク株式会社)

池上 飛世(ソフトバンク株式会社)

大村 高輝(ソフトバンク株式会社)

JANOG 55の
発表プログラムより

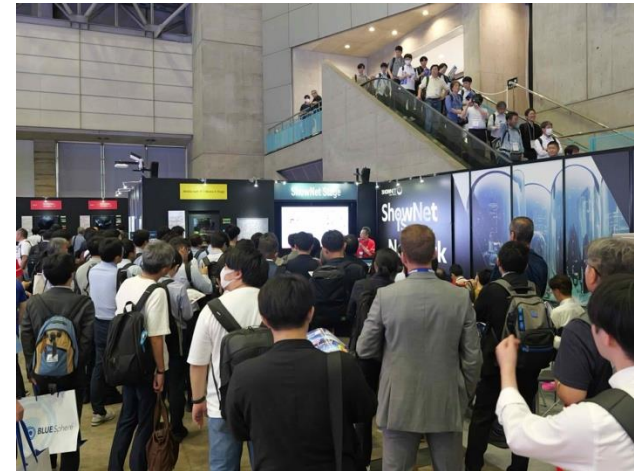
<https://www.janog.gr.jp/meeting/janog55/program-ja-timetable/>

2025年のShowNetをケーススタディに、
ネットワークの構築運用に
生成AIがどれほど**役にたつ**のか
実験してみよう！

対象: 多種多様な機器で構成されるリアルなネットワーク
実験参加者: 100名を超えるネットワークエンジニア

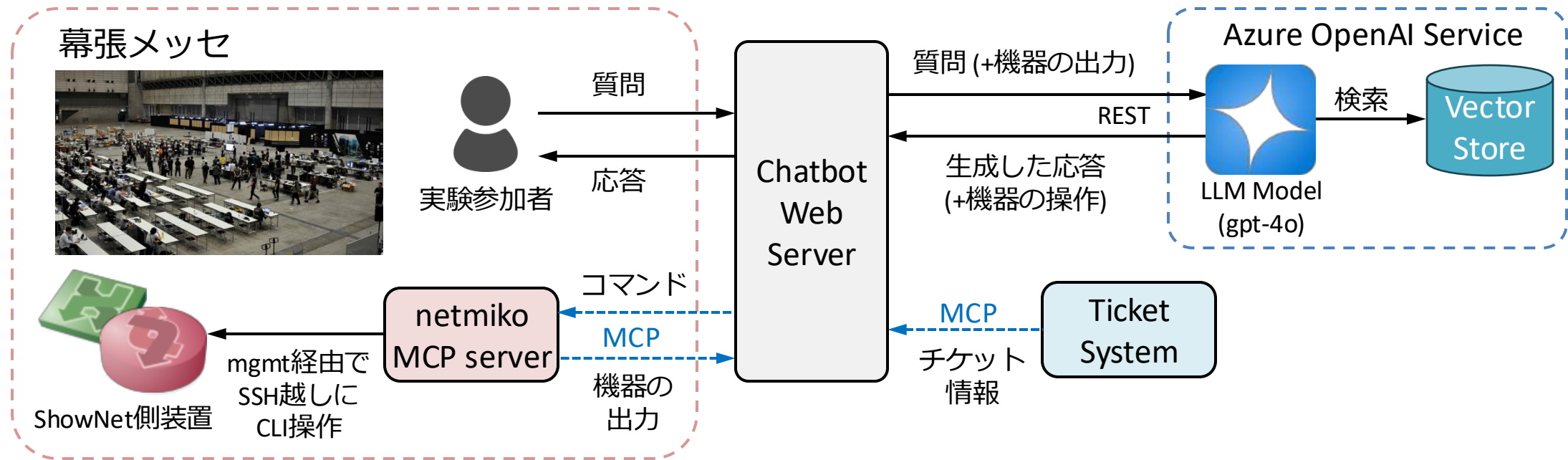
実験環境: ShowNetの構築

- 毎年6月のInterop Tokyo展示会場に構築される世界最大のデモンストレーションネットワーク
 - 最新技術のデモンストレーションと検証実験
 - 出展社/来場者へのネットワーク疎通性の提供
 - のべ828名でラック20本強のネットワークを約12日で構築 + 3日間の展示会



ShowNet 2025における生成AIの利用実験

- ShowNetの構築支援に特化したチャットボットを実装
 - ShowNetの設計資料や過去の機器設定を検索し参照できる
 - ネットワーク機器のCLIをリアルタイムに直接操作できる
 - チケットシステムにアクセスしチケットを参照できる



Retrieval Augmented Generation (RAG)

- 生成AIが必要に応じてベクトルストアを検索
- 取得したデータ(ファイルの内容)を応答の生成に利用
- ベクトルストアに入れたファイル
 - 去年のShowNetの機器166台のConfig
 - 今年ShowNetの設計資料の一部
 - 計8427行のMarkdown (pptx to markdown)
 - 今年ShowNetの運用ガイド
 - 計1350行のMarkdown

ルータのインターフェースに設定するdescriptionはどうすればいいの？

- インターフェースの **description** 設定ガイドラインは以下の通りです:

基本ルール

1. すべてのインターフェースに設定する:

- 対向の装置およびインターフェースを明記する必要があります。

2. 適用対象範囲:

- バックボーンの物理ポートの他、VLANインターフェース（SVIまたはサブインターフェース）にも設定します。

3. 命名規則に準拠:

- 詳細は対応する命名則に基づきます【12:0+source】。

記述例

- 物理ポートの場合: 対向機器のインターフェース名を記述

plaintext

```
interface TenGigE0/0/0/0
  description xg-3-1.crs-3.noc
```

- VLANインターフェースの場合:

plaintext

VLAN

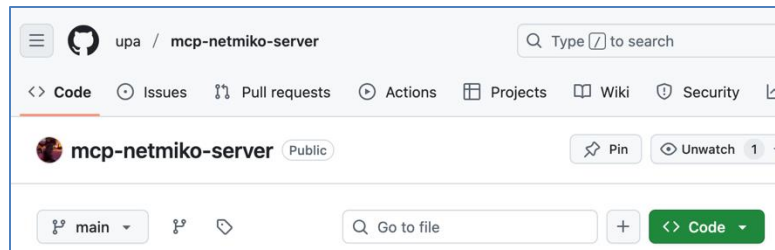
|メッセージを入力してください...



生成AIによるネットワーク機器のCLI操作

最終的には累計29機種69台のルータ・スイッチがAIから1回以上操作されました

- プロンプトに応じてAIがリアルタイムに機器のCLIを操作する
 - 機器に対して発行できるコマンドを事前に与えているわけではない
- AIと機器のCLIを中継するMCPサーバを実装
 - <https://github.com/upa/mcp-netmiko-server>



ex4100-1.mgmtのroutingの状態を確認、おかしい点があれば報告

使用済み call_tool ▾

- ルーティングの状態を確認した結果、おかしい点はありませんでしたが、以下に要点をまとめます。

ルーティング詳細

- **Autonomous System (AS)番号:** 65528
- **Router ID:** 10.16.253.13

メモリのマーク :

- **RIB (Routing Information Base)**
 - ユニークデスティネーション: 最多1407 (2025-05-31)
 - 総ルート数: 最多1433 (2025-05-31)
- **FIB (Forwarding Information Base)**
 - 総ルート数: 最多211 (2025-05-31)

チケットシステム(TTDB)の参照

- AIがチケットの一覧と、チケットの内容を参照することができる
- 例えば...
 - 「NOC L2/L3に割り当てられているチケットを一覧、優先度順にまとめて、次に手をつけるべきチケットを提示」
 - 全体の進捗状況を要約して報告させる
- ShowNet内製のチケットシステム、TTDBのAPIを叩くMCPサーバを実装

今オープンしているチケットは？

使用済み call_tool ▾

現在オープンしているチケットは以下の通りです。

チケットID	ブース	出展者	状態	タイトル	担当者	優先度	作成日時
5			オープン (解決済み確認待ち)	新規ShowNet接続申込	瀧藤 陽	低	2025/05/29 14:27
2	NOC 本部	NOC	オープン (割り当て済み)	練習用トラブルチケット	神山 卓哲	中低	2025/05/18 21:54
1	5P32	シスコシステムズ合同会社	オープン (割り当て済み)	練習用チケット	たかし またけと	低	2025/03/20 23:39

必要に応じて詳細を確認することもできますので、お知らせください。

🏠 📄 📧



🗨️ メッセージを入力してください...





メッセージを入力してください...



例: 機器のシャーシの状態を確認してみる

例: インターフェースの状態を確認してみる

例: 過去のShowNetの機器のconfigから設定例を聞いてみる

例: TTDBのチケットを参照してみる

チャットボットの動作

動画では生成AIがリアルタイムに

- ネットワーク機器のCLIを操作
- チケットを参照しています

On Youtube:

https://www.youtube.com/watch?v=lAa_sjzrdHc

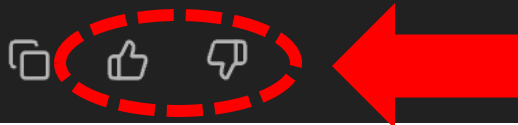
生成AIの応答の評価

- 実験参加者は任意にチャットを利用し生成AIの応答に👍 と👎 をつける
 - 応答に対する評価の付与自体はベストエフォート
- この評価をもとに、生成AIがどう使われ、どう役に立ったかを分析

🟡 ShowNet 2025のトポロジーによると、**acx7024x.stage**が接続しているルータは以下の通りです：

1. **ptx10002.noc** (100Gリンク)
2. **cisco8201-32fh.noc** (100Gリンク)
3. **ne8000-f2c.stage** (100Gリンク)

これが現在の接続状況の概要です。他に確認したい内容があればお知らせください！



A photograph of three people sitting at a desk in a server room, looking at multiple computer monitors. The room is filled with server racks and equipment. The text "当日分析結果公開" is overlaid in the center.

当日分析結果公開