

Internet Week Showcase in 静岡の 会場ネットワーク ～NeGINOCによる構築の舞台裏～

NeGI NOC メンバー

塩沢 啓(Core), 難波 瑠花・石川 嶺(L2/L3_BB),
西地 健人・上野 大弥(AP_Cable), 井上 裕介(Server)



NeGI NOCとは？



- **NeGI NOC → Next Generation Ikusei NOC → 次世代育成NOC！**
 - 次世代のネットワークエンジニア育成を目的としたNOCチーム
 - 総務省「ネットワークエンジニアリング業界における人材確保・育成に関する調査研究」の一環として2025年12月にJPNICで誕生
 - これまでChuNOG / 3SNOGの地域NOGで実施。今回、IWSCでは初実施。
- **NeGI NOCのコンセプト…自分たちの手でゼロからNWを設計・構築・運用・破壊まで体験！**



NeGI NOCとは？

- メンバーは公募で募集
- 3チーム体制
 - L2/L3-BB Team
 - AP/Cable Team
 - Server Team
- チームリーダーも公募のメンバーから選出
 - リーダー経験も積んでもらえるように！
- 活動期間は5月下旬からで約1ヶ月間！



昨日の準備の様子

NeGINOC members

L2/L3 BB Team

- ・ 難波 瑠花 (中京大学/ConvivialNet)
- ・ 榎原 路加 (中京大学/ConvivialNet)
- ・ 梅原 雄太 (電気通信大学)
- ・ 石川 嶺 (長崎県立大学)

AP/Cable Team

- ・ 沖本 稜弥 (NTTビズリンク株式会社)
- ・ 岡 愛梨 (奈良先端科学技術大学院大学)
- ・ 上野 大弥 (近畿大学)
- ・ 西地 健人 (麻生情報ビジネス専門学校)
- ・ 中村 紅葉 (株式会社TOKAIコミュニケーションズ)

Server Team

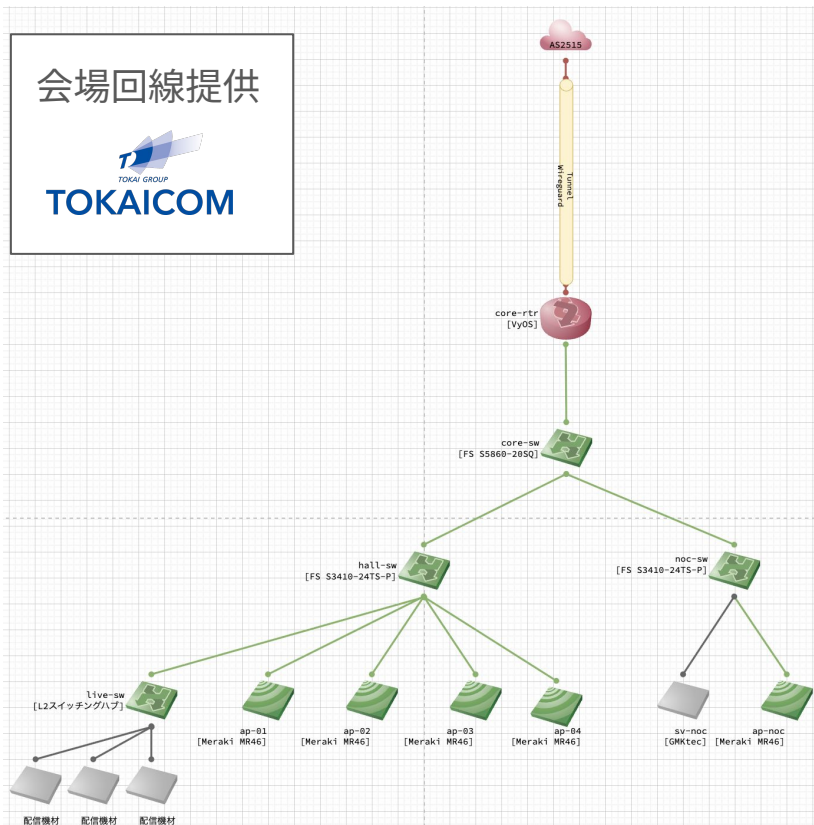
- ・ シャン ヨシロ (InfiniCloud株式会社)
- ・ 井上 裕介 (千葉工業大学大学院)

Core Team

- ・ 水野 稔晴 / 塩沢 啓 / alt (JPNIC)

全体構成

会場回線提供



NW構成

- バックボーンは AS2515 と WireGuard VPN + BGP で接続
- IPv4 / IPv6 デュアルスタック構成
- シンプルに CoreSW- FloorSW- AP 構成を採用

現地の機材

- Core Router
 - MiniPC に VyOS1.4
 - WireGuard / BGP / Routingを担当
- Core Switch
 - FS S5860-20QS
 - L3 Switch / Floor SW を集約
- Floor Switch
 - FS S3410-24TS-P
 - L2 PoE+ Switch / AP へ給電
- Access Point
 - Meraki MR46 ×5 / クラウド管理型 AP
 - Wi-Fi 提供 / 帯域制御
- Cable
 - L2SW-AP間はUTP(Cat6)、SW間はファイバー
- Server
 - MiniPC ×2
 - ProxmoxVE / DNS / DHCP / 監視

基本はこんな感じで、あとはNOCメンバーが自主的に創意工夫

L2/L3_BB Team

【チームのミッション】

- ネットワークの設定・構築、上流トランジットとの開通作業

【作業内容】

- 各機器の設定・構築
- 検証
 - floorスイッチ & coreスイッチ
 - VLAN, SNMP
 - コアルータ & BGP ルータ
 - FW, BGP, VPN
- BGP での経路広告



L2/L3 Team

前日の作業とトラブルシューティング

【作業内容】

- ホットステージ時のスイッチの設定を消去し、前日に再設定
- 事前準備したコマンドでFS機器非対応のものがああり、臨機応変に対応

【トラブルと対処】

事象	原因	対処
同じ設定を複数SWに誤投入	hall-sw作業中にnoc-swとして設定	<code>delete startup-config/ reload</code> で初期化
floor-sw間疎通不可	Te0/3 - 4ではなくTe0/3・Te0/5に接続されていた	正しいポートに設定変更
core-rtrとIPv6疎通不可	hall-sw・noc-swにIPv6デフォルトルートが未設定	<code>ipv6 route</code> を追加

BB Team

- ACLの設定のミスなどで接続できない
→ファイアウォールを一旦消す→無関係だったため復元
- 上流からIpv6の経路が降ってこない
→原因の特定に時間
- Wireguardで大苦戦



Browse the Internet ecosystem

Search by ASN (AS13335), Prefix (8.8.8.0/24), DNS (bgp.tools), or MAC Address (3c:ec:ef:6f:8d:75)

Jump to Looking Glass

You are connecting from

- IPv4: 202.13.71.11
- Japan Network Information Center (AS2515)
- 202.13.71.0/24
- DNS: 162.159.109.26
- DNS: 172.64.214.27
- DNS: 2400.cb00.1174:1024::a29f:6f1c
- DNS: 2400.cb00.763:1024::ac47:d01b
- DNS: 2400.cb00.1009:1024::ac40:d81b
- DNS: 2400.cb00.448:1024::ac46:dde4
- DNS: 2400.cb00.382:1024::ac46:79cf

Latency to bgp.tools

- IPv4 End To End: 228.1ms
- IPv4 TCP Stack: 219.3ms (3 retransmits)
- IPv4 TCP MSS: 1368b

Example Pages

- [Cloudflare \(AS13335\)](#)
- [LINX LON1](#)
- [Google DNS Prefix](#)

Recent Updates

- [June 2026 Changelog](#)
- [April 2026 Changelog](#)
- [December 2025 Changelog](#)
- [July 2025 Changelog](#)
- [March 2025 Changelog](#)

Why use BGP.Tools?

We offer for free:

- Near Realtime BGP Data
- User Friendly interfaces
- [Frequently updated external data](#)

We offer for paid users:

- [BGP Network Monitoring](#)
- [IRR Database/RPKI Monitoring](#)

通信が2分に一度落ちる！！

- 2分に1度のWireguardのhandshakeのタイミングで接続が落ちる
 - 一度の切断につき5-20秒程度接続断が発生
- 下の写真35秒から49秒のタイミングで接続断が発生

```
6月 30 17:14:31 64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=108 ttl=53 time=12.226 ms
6月 30 17:14:32 64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=109 ttl=53 time=13.822 ms
6月 30 17:14:33 64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=110 ttl=53 time=10.781 ms
6月 30 17:14:35 Request timeout for icmp_seq 111
6月 30 17:14:36 Request timeout for icmp_seq 112
6月 30 17:14:37 Request timeout for icmp_seq 113
6月 30 17:14:38 Request timeout for icmp_seq 114
6月 30 17:14:39 Request timeout for icmp_seq 115
6月 30 17:14:40 Request timeout for icmp_seq 116
6月 30 17:14:41 Request timeout for icmp_seq 117
6月 30 17:14:42 Request timeout for icmp_seq 118
6月 30 17:14:43 Request timeout for icmp_seq 119
6月 30 17:14:44 Request timeout for icmp_seq 120
6月 30 17:14:45 Request timeout for icmp_seq 121
6月 30 17:14:46 Request timeout for icmp_seq 122
6月 30 17:14:47 Request timeout for icmp_seq 123
6月 30 17:14:48 Request timeout for icmp_seq 124
6月 30 17:14:49 Request timeout for icmp_seq 125
6月 30 17:14:50 Request timeout for icmp_seq 126
6月 30 17:14:50 64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=127 ttl=53 time=11.697 ms
6月 30 17:14:51 64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=128 ttl=53 time=12.699 ms
6月 30 17:14:52 64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=129 ttl=53 time=10.941 ms
6月 30 17:14:53 64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=130 ttl=53 time=10.232 ms
```

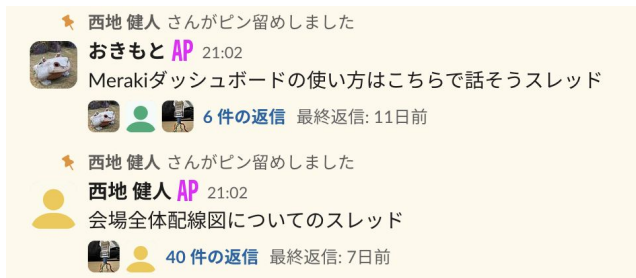

AP_Cable Team

【チームのミッション】

- 会場内における機器間の配線計画および施工対応(ケーブルチーム分野)
- 会場内の AP配置計画(AP/ケーブルチーム分野)
- 現地でのパフォーマンス確認・チューニング(APチーム分野)

【作業の進め方】

- 週1程度のMTG
- Slackに
作業スレッドを立てて作業進捗を確認
(参考資料: [Slackに作業ログを雑に書いてもらったら結構良かった話](#))



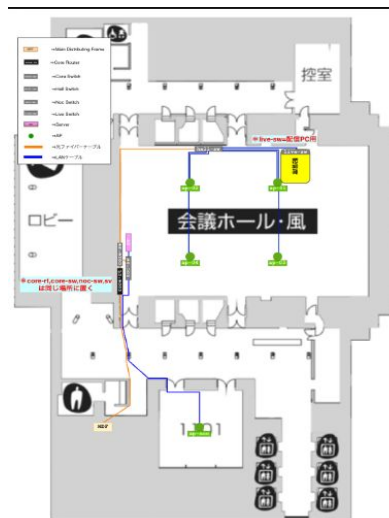
AP_Cable Team

【Cableチームとしての作業内容】

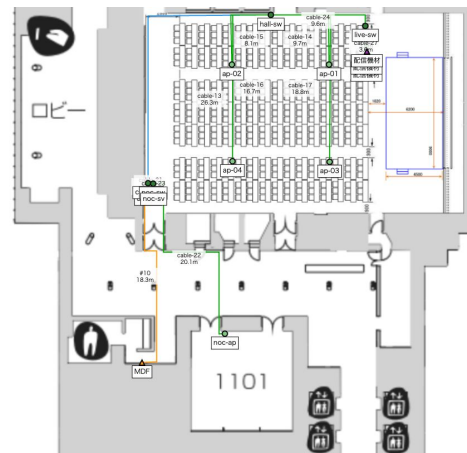
- ・ ケーブル作成
- ・ 機材設置作業
- ・ 配線作業

【配線図・ケーブル長計算】

構成図・配線図は **draw.io** を使い作成
ケーブル長は **nk-cable-planner** を使い算出



↑ drawioでの配線図



↑ nk-cable-planner
でのケーブル長算出

AP_Cable Team

【作業内容】

- 無線AP(Cisco Meraki MR46(5台))を構築し、会場の無線環境を提供
- SSID作成、電波設計（ボンディング、帯域制御...?など）を事前にクラウドへ設定を投入

【苦労したこと】

- メンバーの大半が初めて触るAPに四苦八苦...
→**クラウド管理型！GUIがめちゃで簡単！**...とはいかなかった...
- APがMerakiクラウドに到達できないと、APの設定変更ができない
→ホットステージや前日準備にて、はじめはネット未開通の状態、
- APがなぜインターネットに出れないかを他チームと原因分析
→DHCPでIPもらえていない、VLANタグどうか、
クラウドまで名前解決できていない、
→ネットワーク全体を理解しないと難しい



弊チーム屈指の名探偵さんによる鋭い推理↑

Server Team

- 主な仕事
 - サーバのセットアップ
 - DNS/DHCPサーバの設定
 - サーバ・ネットワーク監視

- 使用したツール

- Proxmox VE
- Docker
- DNS:

Unbound

- DHCP:

kea-dhcp

- Monitoring:

Shumoku

Zabbix

Prometheus

Loki

Grafana

担当: シェン

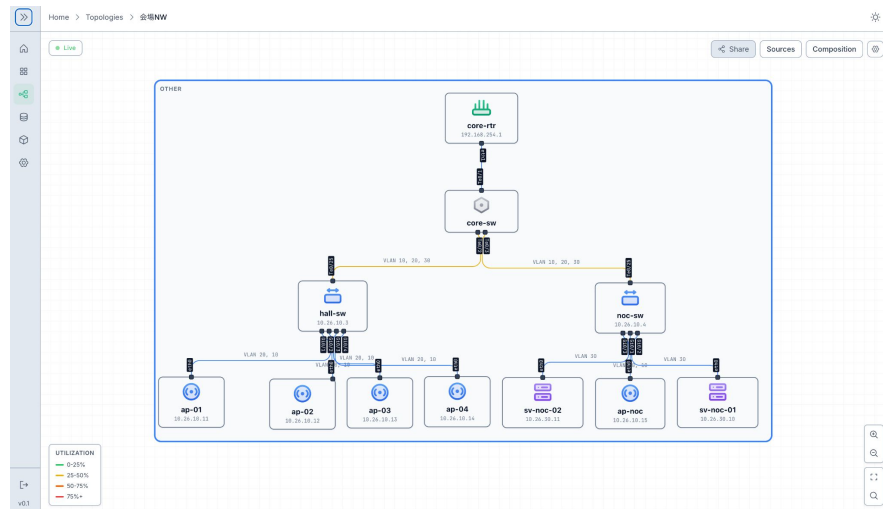
担当: 井上



Server Team | 監視項目

コンポーネント	役割
Shumoku	トポロジ可視化
Prometheus	メトリクス蓄積
Loki	ログ蓄積
Grafana	統合可視化・アラート
Zabbix	NW機器監視エンジン

鋭意構築中... 🧑‍🔧



稼働中のShumokuのダッシュボード

Server Team | トラブル対応

トラブル内容	原因	対応
DNSのListen Portを53にできない	標準のsystemd-resolvedが占有	/etc/systemd/resolved.confの設定をDNSStubListener=noに変更
DNSに接続できない	トランクポート経由で受信した通信に対しVM側のVLANタグの処理が行われていなかった	VMのVLANタグを30に設定

- L2L3たちと連携しながら問題の切り分けを行なった
- DNSの名前解決の流れを知ることができた
- コンテナとネットワークの関係（host vs bridge）
- Linuxにおけるポート53の扱い

ご清聴ありがとうございました！

- 会場回線提供



- 会場後方のNOCブースにもぜひ気軽にお立ち寄りください！