

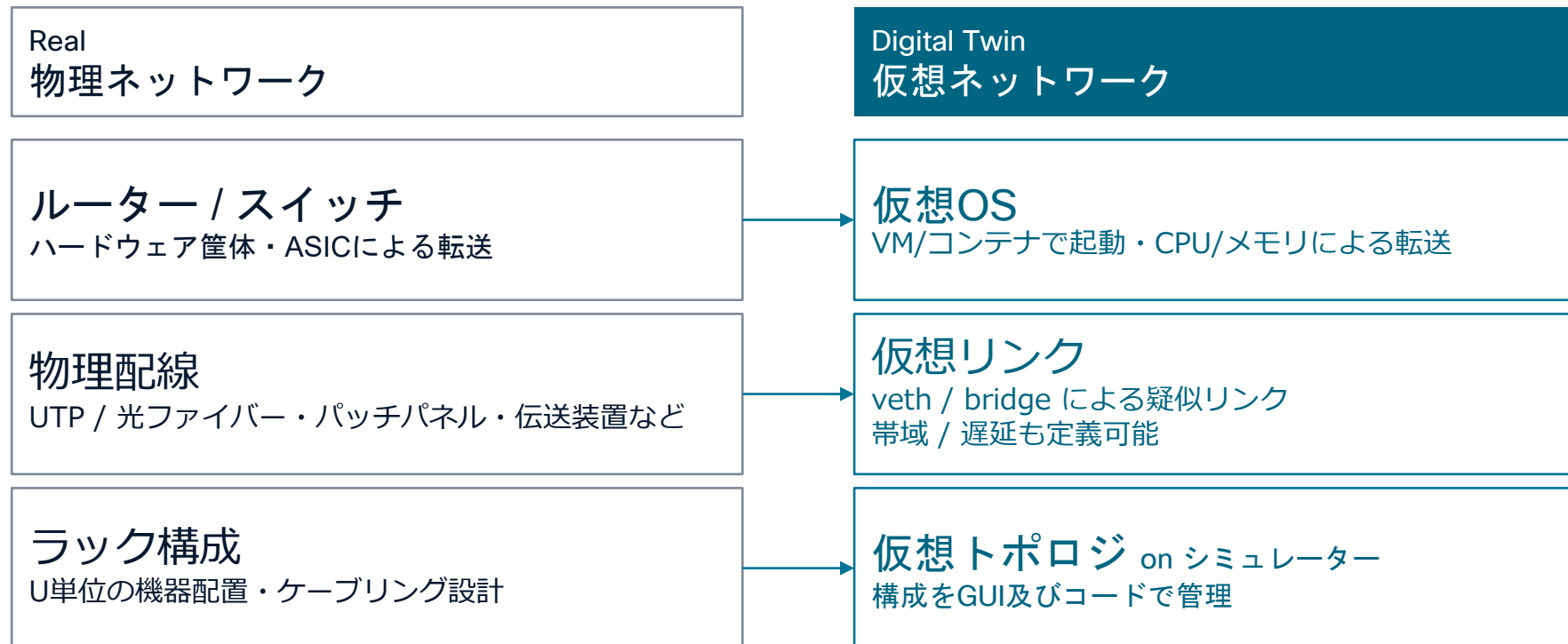
ShowNet2026での デジタルツインの取り組みと得られた知見



シスコシステムズ合同会社 森本 虎南
(2026 ShowNet Team Member)

デジタルツインとは

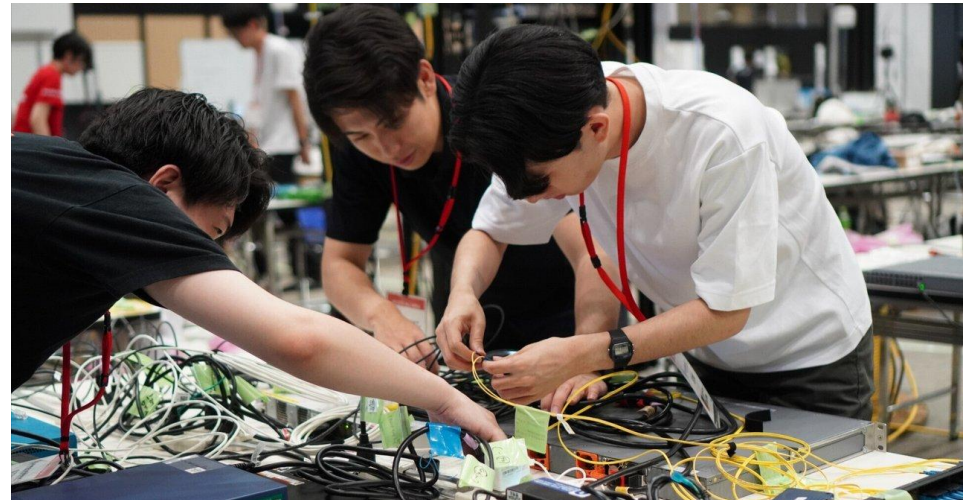
- コンピューター上の仮想空間で現実世界を再現する技術
- 例: 実物の工場を仮想空間に再現し、稼働をシミュレーション
- ネットワークの世界では... 物理的な機器や配線、設定を仮想空間に再現し、検証を行える環境



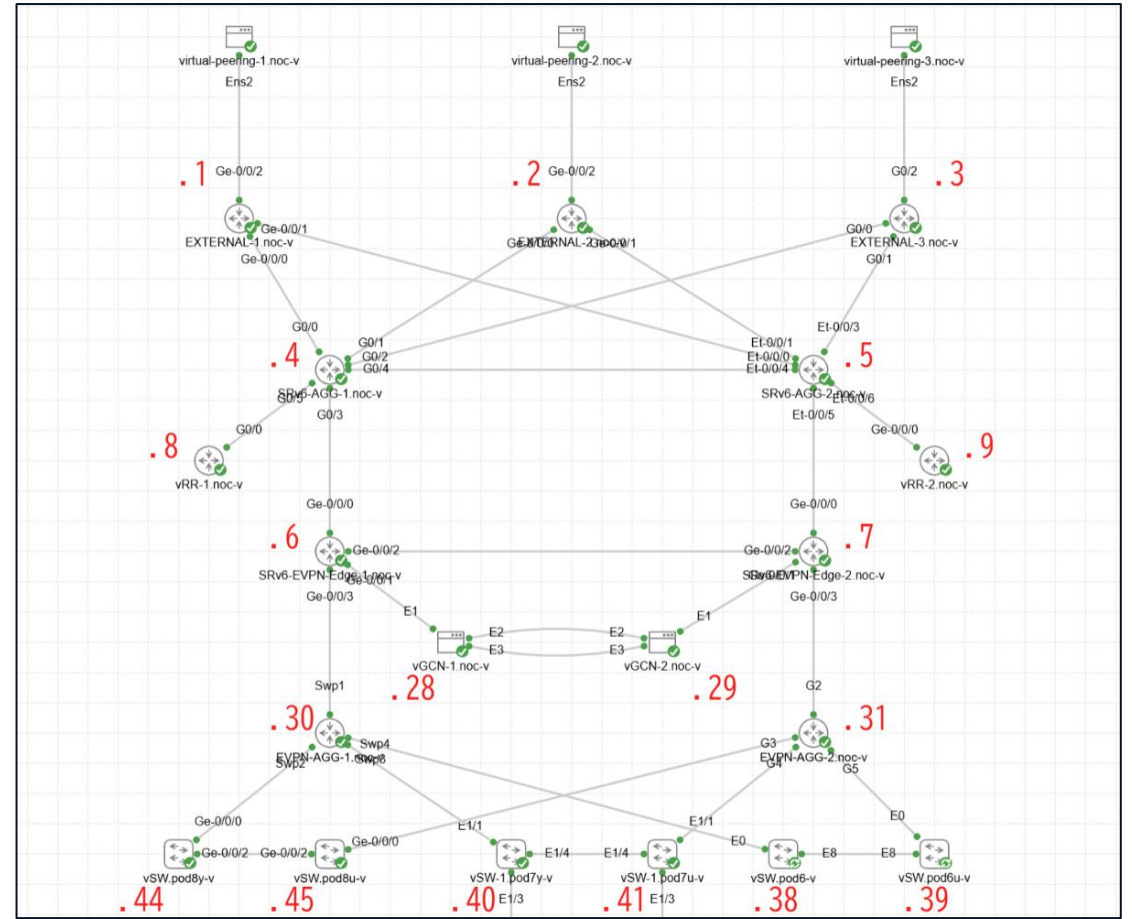
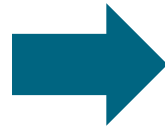
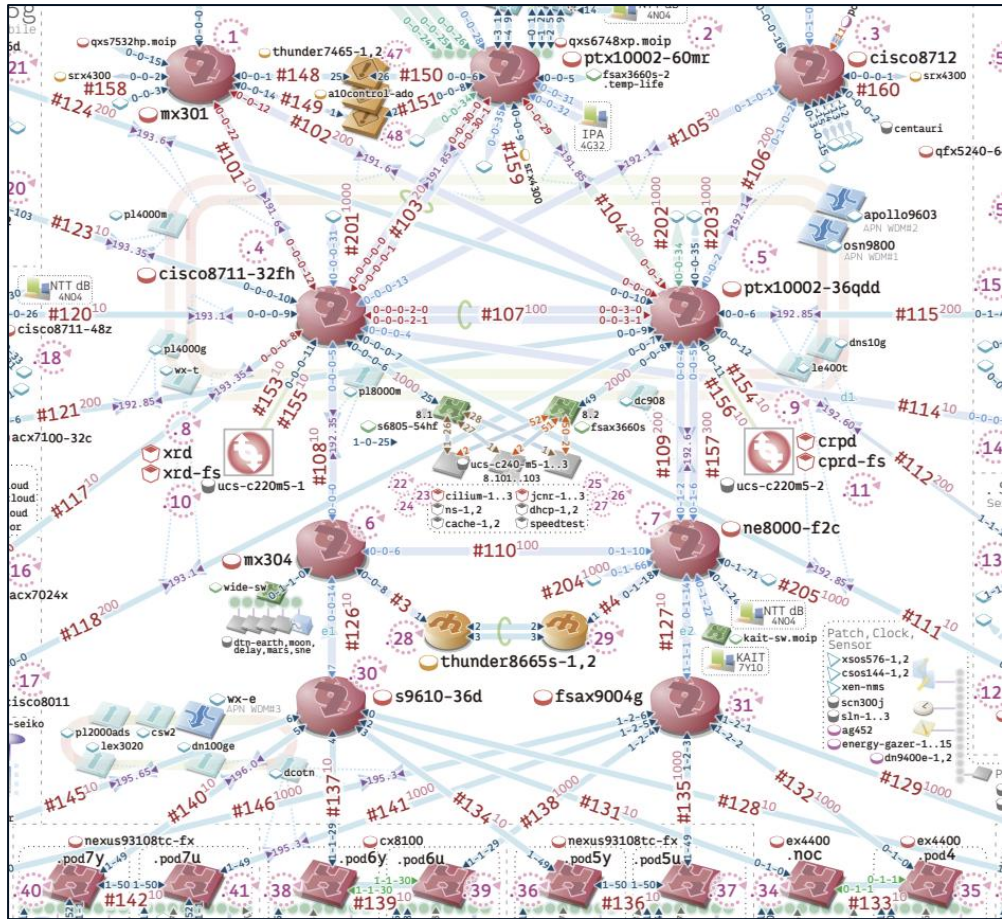
ShowNetとは

- Interopの出展社から提供される最新のネットワーク機器やサービスを相互に接続し、最先端の技術で構成されるネットワーク
- NOCチームメンバー、ShowNet Team Member (STM)、コントリビューターの三者で協力して構築
- STMは参加期間によって2グループに分かれる
 - STM HotStage組
 - 初期構築から参加し、ラックマウント・配線・設定といった内容を行う
 - STM Deploy組
 - ShowNet構築後にネットワークサービス提供に必要な作業を行う
 - 機器設定の機会はHotStage組と比べると少ない

本取り組みはSTM主導で実施



ShowNet 2026でのデジタルツインの取り組み



本番ShowNetを仮想OSを使ってSTMが再現！

実施の概要・目的

■ 概要

- 本番のShowNet同様に、各社様の仮想OSを用いた相互接続試験を実施
- シミュレーター上に仮想OSを展開し、バックボーンのネットワークを再現
- シミュレーターの運用及び仮想OSの設定はSTMで実施

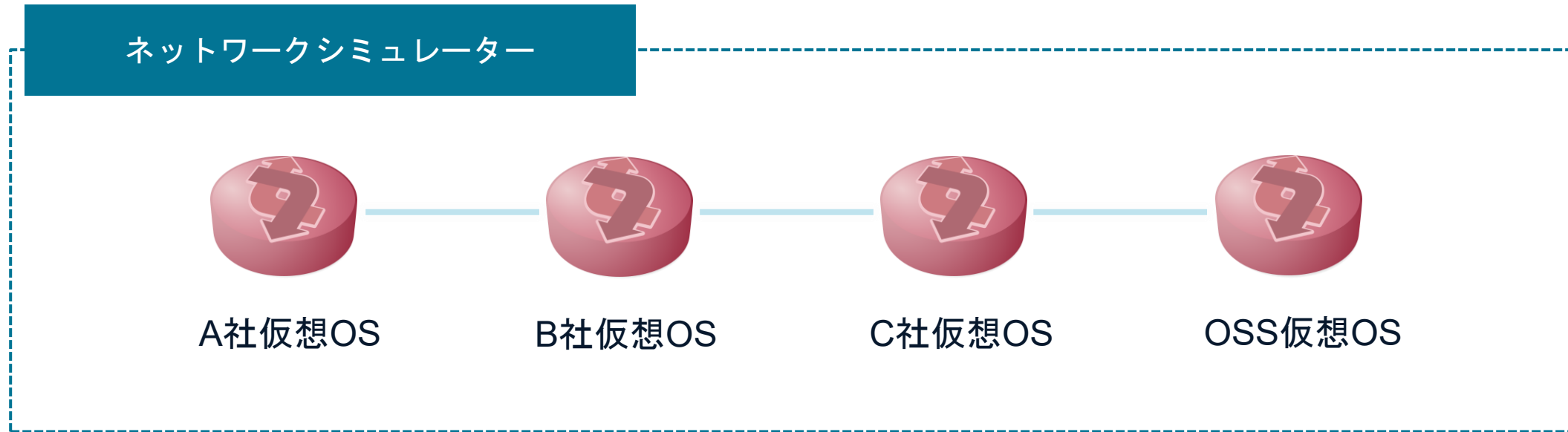
主な目的

- 仮想OSの相互接続性を試験し、その動作を検証する
- バックボーンの設定・構成をより深く理解する場をつくる
- HotStage期間に行う設定を、体験できる環境を用意する

副次的なねらい

- 待機時間を有効活用する
- STM間の交流を促進する
- 余裕があれば追加の検証にも挑戦

技術構成：仮想OSとシミュレーター



- ネットワークシミュレーター上に仮想トポロジーを構築
- コンテナもしくはVMで各社様の仮想OSを展開し、マルチベンダー環境を再現
- 3台の物理サーバーを使用し、合計240vCPU、メモリ1152GB、ストレージ21TBのシミュレーターを用意
- 管理ネットワーク用含め32台のVM/コンテナをホスティング
- トポロジー全体で約40パーセントのCPU/メモリ使用率

やってみてわかったこと

成果・学び

- ✔ **実際のトポロジをデジタルツインで再現**
10種類以上の仮想OSを用いてEVPN-VXLAN、SRv6、CGN等を跨ぐShowNet相当のトポロジーの再現及びIP伝送を確認
- ✔ **ShowNet未採用のOSS仮想OS導入**
ハードウェアの用意が不要な利点を活かしてOSSの仮想OS導入と動作実証の実施
- ✔ **実機さながらの検証の実施**
データ/コントロールプレーン共に実機同等の再現性を実証
物理的な制約による差分も実践的に確認
- ✔ **検証環境の柔軟性と迅速性の実証**
物理環境では手間となる機器増減や配線変更を、
仮想空間ならでの速さで柔軟に実行
- ✔ **本番影響ゼロで安全に当初目標を達成**
本番ShowNetに影響を与えずに検証でき、当初目標としていた
設計理解の深化とネットワーク装置の実践学習、
コミュニケーションの活性化を安全に実現

参加者からのコメント

- 💬 **マルチベンダ仮想OSでの実践学習**
普段の業務では触れないマルチベンダの仮想OSを実機さながらに設定でき、コマンド体系の違いを実感しながら学びました
- 💬 **自分のペースでの深い検証**
タスクの待機時間を活用して、自分のペースで納得できるまでじっくり向き合えたのが良かったです
- 💬 **設計への理解の深化**
本番と同じ構成をコンフィグする中で、試行錯誤を重ねながらShowNetの設計への理解を格段に深められました
- 💬 **実践的なトラブルシューティング経験**
OSPFがINITで止まる事象の原因切り分けでは、パケットキャプチャ機能を使って実践的なトラブルシューティングを経験できました
- 💬 **コミュニケーションの活発化**
チーム内で教え合いながら進めることで、コミュニケーションが活発化しました

まとめ

今後の展望

- ネットワーク環境の高度な再現
 - 現状のIP疎通性に加え、DNSやDHCPなどの各種サービスを再現
- 冗長性・可用性の検証
 - 迂回試験を実施し、冗長構成の正常動作をテスト
- 次世代運用のシミュレーション
 - 仮想環境を活用し、LLMによる設定の自動化や障害解析を検証

皆様への問いかけ

- デジタルツインの運用実績について
 - 既に運用されている方は、どのような用途・構成で活用されていますか？
- 新たなユースケースのアイデア
 - 今回の事例以外に、どのような活用アイデアが考えられますか？

最後に

- STMとしてShowNetを創り上げませんか？
- 興味のある方は各種SNSやNoteをご確認ください！



 SNS・Noteで発信中！

 @ShowNet_NOCteam

 note.com/shownet



