

ShowNet 2013

活動レポート -vol.1-

2013年11月
ShowNet 2013 NOC Team

はじめに

本資料は、Interop 2013 Tokyoにおいて構築・運用が行われた、ShowNet 2013に関する技術報告資料となります。ShowNetはInterop 2013に参加して下さっている出展社の皆様方から、機材や技術の提供を募り、提供して頂いた機材や技術を用いて構築されている、近未来ライブネットワークとなります。

ShowNet 2012においては、約53億円規模の機材や技術提供をして頂き、数年後に実用化され、広く普及するであろうネットワーク技術ならびに運用モデルを実現することができました。

具体的には、100Gbps イーサネットや 40Gbps イーサネットの相互接続、データセンター間接続技術、OpenFlow、データセンターマネージメント技術、EtherOAM を利用した監視技術、IPv6移行 技術やキャッシュ技術等、多くの相互接続実験や技術検証を行い、多くの成果をあげました。今まではこの成果をShowNet 参加者のみで共有してきましたが、多くの成果は公開しても問題ないものであること、また広く一般に公開することがネットワーク技術の健全な発展に貢献できると考え、一般公開を行うことにしました。

是非、ShowNet 2013にて行われた多くのチャレンジとその成果に関してご覧下さり、ご興味を持たれた場合には、ShowNet にご参加頂けますよう、ご協力とご理解をお願いいたします。

ShowNet 2013 NOC ジェネラリスト 宇多 仁 / 関谷 勇司 / 樋山 寛章 / 堀場 勝広

ShowNet活動報告 目次

1. Interop Tokyo 2013 開催概要
2. ShowNet 2013 Summary

- a. ファシリティ
- b. Cable / Interface
- c. コンソール / マネジメント
- d. エクスターナル / 伝送
- e. バックボーン
- f. データセンター
- g. 無線
- h. IPv6移行技術
- i. SDN
- j. Cache / DPI
- k. セキュリティ / モニタ / 監視
- l. 相互接続 EtherOAM
- m. 相互接続 OpenFlow
- n. テスター
- o. 印刷環境
- p. TTDB運用
- q. アプリケーション
- r. ASK-NOC
- s. 4K TV
- t. 無線ロケーションサービス

1. Interop Tokyo 2013 - 開催概要 -

会場	幕張メッセ
会期	コンファレンス : 2013年6月11日 (火) ~2013年6月14日 (金)
	展示会 : 2013年6月12日 (水) ~2013年6月14日 (金)
	Interop Tokyo 2013実行委員会
運営	一般財団法人インターネット協会
	株式会社ナノオプト・メディア
特別協力	WIDEプロジェクト
後援	総務省
	経済産業省
	千葉県
	千葉市
	他、関係45団体
同時開催	IMC Tokyo 2013
	デジタルサイネージ ジャパン2013
	スマートデバイス ジャパン2013
	ロケーションビジネス ジャパン2013

2. ShowNet 2013 Summary

show_△net ←
 > Go to the next decade

INTEROP
 TOKYO | 11-14 JUNE, 2013

2. ShowNet 2013 Summary - ShowNet Sponsorship Program -

SPONSER						
CO-SPONSER						
				富士通九州ネットワークテクノロジーズ		
SUPPORTER						
特別協力企業・団体	(株) アールシーエー (株) インターネットインテグリティ インターネットシステムファーム (株)	産業芸術科学大学 慶應義塾大学 KCDI (株)	国立情報学研究所 まぐろインターネット (株) (株) Kaitan	サンダーヒア (株) ドコモシステムズ (株) トランスコスモス (株)	(株) デジタルシステム 奈良先端科学技術大学院大学 日本テレネット (株)	東京エレクトロニクス (株) 奈良先端科学技術大学院大学 WDC プロジェクト

2. ShowNet 2013 Summary - コントリビューション -

コントリビューション機器の総額

約68億円

過去最高金額だった昨年（53億円）を大きく超えました！

皆様からのご協力、誠にありがとうございます。

Copyright © 2013 Interop Tokyo NOC Team. All rights reserved.

2. ShowNet 2013 Summary - SSP参加内訳 -

コントリビューション社数	51 (55) 社
特別協力社数	18 (20) 社
社数合計	69社

コントリビュータリーダ	51名
コントリビュータスペシャリスト	264名
NOCチームメンバー	28名
NOCアドバイザーメンバー	15名
ShowNet Team Member	30名
Contributor Team Member	5名
参加者合計	393名

Copyright © 2013 Interop Tokyo NOC Team. All rights reserved.

2. ShowNet 2013 Summary - 2013年テーマ -

「Go to the next decade」

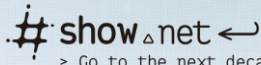
「2023年の社会を支えるインターネットに向けて」
と
「今(2013年で)使(支)えるインターネット技術」

Copyright © 2013 Interop Tokyo NOC Team. All rights reserved.

2. ShowNet 2013 Summary - ShowNet2013の見どころ -

- ◆無線LAN - 快適な無線LANサービス提供への挑戦 -
展示ホール内での提供。(無線が混在する環境であつてもきれいな無線として)
- ◆アプリケーション - キーワードは、【サイバーフィジカル】 -
物理的なことをサイバーに戻してさらに物理的なところに戻すといった体験型の試み。
- ◆IPv6移行技術 - 今年は、DS-Lite、464XLAT、SA46T、MAP-Eの4つの移行技術を実装 -
ShowNetのバックボーンから出展ブースにつなぐネットワークの一部で採用。MAP-Eに関しては、ShowNetとしては、初の実装。
- ◆バックボーン・コアネットワーク技術 - 【100G Ready】ネットワークと3種の出展社収容ネットワーク -
100Gネットワークで昇格からインターネットに接続。BGPにおけるADD-PATHを利用した相互接続。完全な4byte AS運用など対外接続で新たなチャレンジも行った。館内バックボーンでは、昨年まではトライアルベースが多かった100Gイーサネットをより多く採用。
- ◆データセンタ技術
商用でも使われているアプリケーション技術は今年も使用せず、相互接続を実現可能な技術で構築。サーバ収容部分までは、BGPでルーティングを行い、そのうえでL2ネットワークまでオーバーレイで接続。ToR間は、40Gのネットワークで構成。プライベートAS間は、eBGP、ASは3階層にて実施。
- ◆SDN
昨年の OpenFlow に引き続き、今年も ShowNet で実験している SDN をご覧いただくことにより、「SDN がネットワーク構築運用にどう使えるか？」の実例を示した。
- ◆ファシリティマネージメント
イベントとしての出展物としての ShowNet を考慮しながら、通常のデータセンターと同様に熱対策や電源の問題に対応。
- ◆セキュリティ、ネットワーク管理
ShowNetのセキュリティ管理、ネットワーク管理を行うにあたり、まずどのポイントでトラフィックを収集するかを十分に検討。その際、不必要なトラフィックやパケットの重複排除を行い、必要な情報のみを採取することで、最大限のフォーマンスを引き出したセキュリティ管理、トラフィック管理を行った。これらの技術を来場者の皆様実際に操作していただき、体験いただけるコーナーも設けた。

Copyright © 2013 Interop Tokyo NOC Team. All rights reserved.



> Go to the next decade

INTEROP
TOKYO | 11-14 JUNE, 2013

2. ShowNet 2013 Summary - ShowNet2013企画 -

◆ASK NOC

NOCブース等、場内の各所に設置されている「ASK NOC端末」からNOCチームメンバーに対して、直接質問を投げかけることができるコーナーを設けました。

◆ShowNetアクセスコーナー & 無線アクセスサービス

来場者には、ShowNetの広域帯かつ安定したインターネット接続を体験可能にいたしました。また、キレイな無線、をテーマ一つにチャレンジしました。

◆ShowNetで使われている機器、技術紹介コーナー（NOCブース5ホール、POD 4,6,7ホール）

コンピュータの首様から提供される、ShowNetを構築するために欠かすことのできない機器やケーブルを展示。

◆パネルコーナー（NOCブース内）

20回記念パネル：開催20回を記念して、歴代のネットワークポロジーマップをパネル展示しました。

ShowNetが出来るまで：ホストステージ開始から開催直前までのネットワーク構築の軌跡についてパネル化しました。

◆体験デモコーナー（NOCブース）

セキュリティなどShowNetで使われている製品を実際に来場者の方々に触れて頂くコーナーを設置。

◆テクニカルセッション&ウォーキングツアー

Interopの会場内を、NOCメンバーが皆様と一緒に歩きながら今年のネットワーク構築のポイントや採用されている先進技術、具体的な運用例などを来場者に詳しく解説しました。

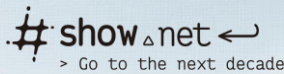
◆ShowNet WiFiロケーションサービス

WiFiによる位置情報サービスをアンドロイドOS端末ユーザーに向けて提供しました。専用アプリで展示会場内での位置情報、ナビゲーション、周辺施設などの情報を提供しました。

◆4K IPTVコーナー

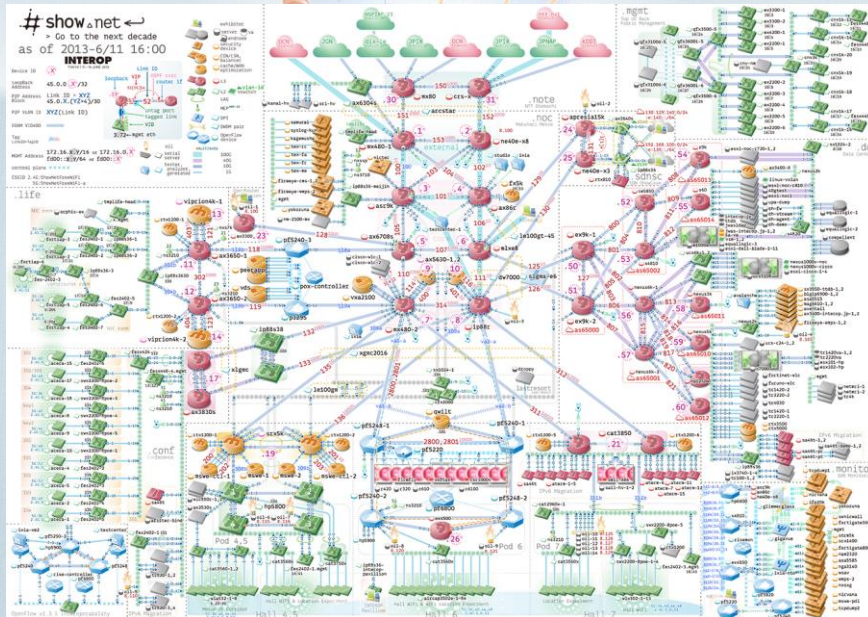
IMC TokyoとShowNetの連携企画としてSTB向け4K H.265/HEVC over インターネットの技術展示を行いました。

Copyright © 2013 Interop Tokyo NOC Team. All rights reserved.



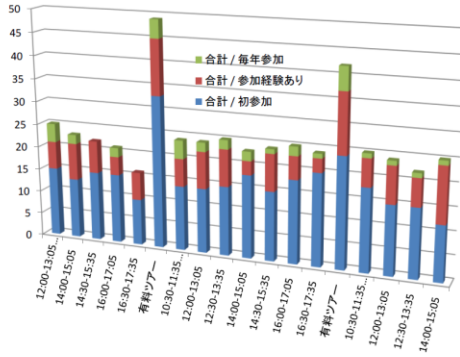
> Go to the next decade

INTEROP
TOKYO | 11-14 JUNE, 2013



2. ShowNet 2013 Summary - ShowNet2013ウォーキングツアー -

ツアー参加者数 (日付・ツアー・時間帯・参加経験別)

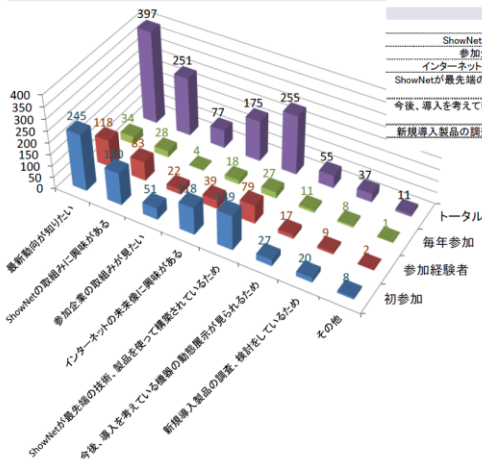


	初参加	参加経験あり	毎年参加	参加者数	アンケート回収数	回収率
6月12日(水)	101	43	12			
9:30-10:30				7	-	-
12:00-13:05	15	6	4	25	25	100.0%
12:30-13:35				23	-	-
14:00-15:05	13	8	2	23	23	100.0%
14:30-15:35	15	7		22	21	84.0%
16:00-17:05	15	4	2	21	16	100.0%
16:30-17:35	10	6		16	16	100.0%
有料ツアー	33	12	4	49	49	100.0%
6月13日(木)	138	54	18			
10:30-11:35	14	6	4	24	24	100.0%
12:00-13:05	14	8	2	24	24	100.0%
12:30-13:35	15	8	2	25	25	100.0%
14:00-15:05	18	3	2	24	23	95.8%
14:30-15:35	15	9	1	25	24	96.0%
16:00-17:05	18	5	2	25	25	100.0%
16:30-17:35	20	3	1	24	24	100.0%
有料ツアー	24	13	5	43	42	97.7%
6月14日(金)	78	37	6			
10:30-11:35	18	6	1	25	25	100.0%
12:00-13:05	15	8	1	24	24	100.0%
12:30-13:35	15	6	1	24	22	91.7%
14:00-15:05	12	12	1	25	25	100.0%
14:30-15:35	18	5	2	25	25	100.0%
総計	317	134	37	527	488	92.6%

※ツアー初参加者の割合が多い。
※有料ツアーの人気の相対的に高い。
※ツアーのリーダーはコンスタントに各ツアーに参加。

2. ShowNet 2013 Summary - ShowNet2013ウォーキングツアー -

ツアー参加者の参加目的 (複数回答)



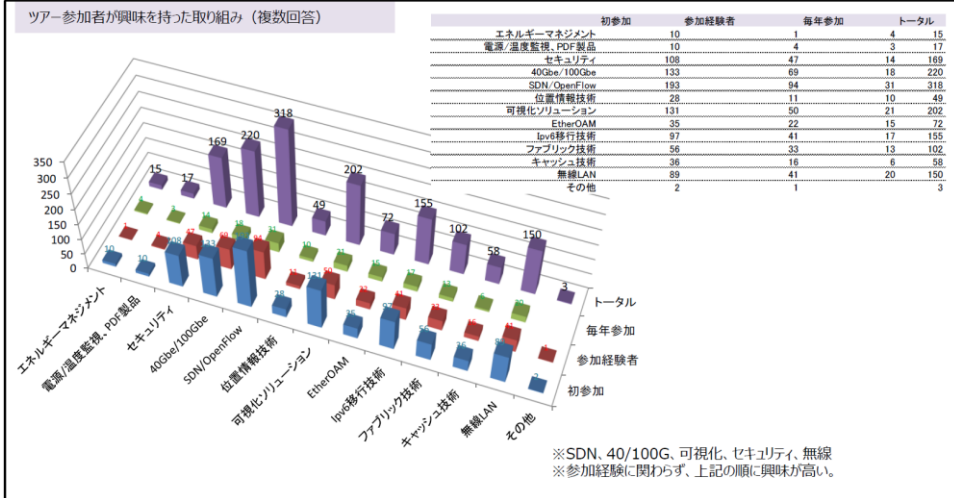
	初参加	参加経験者	毎年参加	トータル
最新動向を知りたい	245	118	34	397
ShowNetの取組みに興味がある	140	83	28	251
参加企業の取組みが見たい	51	22	4	77
インターネットの最先端に興味がある	118	39	18	175
ShowNetが最先端の技術、製品を使って構築されているため	149	79	27	255
今後、導入を考えている機器の動態展示が見られるため	27	17	11	55
新規導入製品の調査、検討をしているため	20	9	8	37
その他	8	2	1	11

「その他」のフリーアンサー

- たまたま
- いつか参加出来れば良いと考えている為
- 相互接続についてみたかった
- 既に導入している機器の使い方の参考にするため
- 参加しているのどんなことしているのか知りたかった
- ShowNetこそがINTEROPだということに今更ながら気づいたので
- CTM視察 激励
- メンバーに知り合いが居たので

※ツアー初参加者の割合が多い。
※有料ツアーの人気の相対的に高い。
※ツアーのリーダーはコンスタントに各ツアーに参加。

2. ShowNet 2013 Summary - ShowNet2013ウォーキングツアー -



Copyright © 2013 Interop Tokyo NOC Team. All rights reserved.

2. ShowNet 2013 Summary - 第20回記念 Shownetの歴史-



reserved.

2. ShowNet 2013 Summary - Best of Show Award - (ShowNetスポンサーシップ参加企業のみ対象)

プロダクト部門



ジュニパーネットワークス(株)
日商エレクトロニクス(株)/ジェイネットワークイニシアティブ(株)
Juniper Networks EX9208



NTTコミュニケーションズ
・スーパーOCN 100ギガビットイーサネットサービス
・Arcstar Universal One イーサネット専用線100Gbpsイーサネット・インターフェース
・グローバルIPネットワーク100Gbpsトランジットサービス(JPNAP経由)

デル株式会社
SonicWALL SuperMassive E10000

理想科学工業株式会社
ORPHIS EX9050

Copyright © 2013 Interop Tokyo NOC Team. All rights reserved.

2. ShowNet 2013 Summary - Best of Show Award - (ShowNetスポンサーシップ参加企業のみ対象)

連携デモ部門(新設)



OpenFlow1.3.1相互接続性検証と実ユーザーサービスのデモンストレーション
イクシアコミュニケーションズ(株)/NEC/日本ヒューレット・パッカード(株)
/(株)東陽テクニカ



アラクサラネットワークス(株)
AX8600R 100Gイーサネット定常負荷 相互接続デモンストレーション

Copyright © 2013 Interop Tokyo NOC Team. All rights reserved.

クレジット

本資料について

- Copyright (C) 2013 Interop Tokyo NOC Team
- 写真撮影： 徳川 義崇
株式会社ナノオプト・メディア
- 記載されている各社の社名、商品名は各社の登録商標又は商標です。
- 本資料の文章・画像の無断転載・複製を禁止します。
- 本資料に関するお問い合わせ先
Interop Tokyo 2013 運営事務局
株式会社ナノオプト・メディア
ShowNet担当：大嶋
Tel: 03-6431-7803 Email: shownet@f2ff.jp

Special Thanks...

Sponsors



Co-Sponsors



Supporters



(株) Xenlon/さくらインターネット (株) / 国立情報学研究所/ドコモ・システムズ (株) / トランスコスモス (株) / センターピア (株) KDDI (株) / 慶應義塾大学/倉敷芸術科学大学/インターネットマルチフィード (株) / (株) インターネットイニシアティブ (株) / アルシーエ/WIDE プロジェクト/北陸先端科学技術大学院大学/古河ネットワークソリューション (株) / 日本テレガートナー (株) / 奈良先端科学技術大学院大学/ (株) ナビタイムジャパン