

2013年12月研究会および2014年春合宿研究会プログラム報告

島 慶一

梶元 佑太

camp-1403 プログラム委員会

2014 年 12 月 12 日

目 次

1 はじめに	1
2 12月研究会	1
2.1 招待講演	2
2.2 パネルディスカッション	3
2.3 研究発表およびポスター発表	3
2.4 BoF 開催状況	5
2.5 研究会ポスター賞	6
2.6 資料の入手先	6
3 春合宿研究会	7
3.1 プログラム構成	7
3.2 WIDE 棚卸し	7
3.3 ポスターセッション	7
3.4 クラウドコントローラ三つ巴	11
3.4.1 パネルディスカッション	11
3.5 PaaS よりどりみどり	11
3.5.1 パネルディスカッション	12
3.6 IETF Upper Layers	12
3.7 標準化四方山話	12
3.8 招待講演	13
3.9 BoF 開催状況	13
3.10 ワークショップ	15
3.11 サインコンベンション	15
3.12 研究会ポスター賞	15
3.13 資料の入手先	16
4 まとめ	16

1 はじめに

本文書では2013年12月13日と14日に東京大学駒場キャンパスで開催された2013年12月研究会および

2014年3月10日から13日にかけて静岡県浜名湖ロイヤルホテルで開催された2014年春合宿研究会の内容を報告する。

2 12月研究会

12月研究会は「セキュリティ」をテーマに掲げた。研究会プログラム委員長からの開催案内から引用する。

今回の研究会のテーマは「セキュリティ」です。

参加者(PCを含む)が充実した時間を過ごせるように、二つのアプローチを考えております。一つは招待講演のスピーカーです。仕事でインターネットのセキュリティに関わる活動をされている方、そして年齢がWIDEメンバーに近い方々をお呼びしました。WIDEにおける研究活動を始め、IETFのような国際的な場における活動を考える機会として、そして学生さんと企業からの参加者が研究と技術動向に関する情報交換やディスカッションのできる機会にできればと思います。もう一つは研究発表およびポスターのテーマです。「セキュリティとデータ解析」としました。前回のWIDE合宿で取られたデータの解析をはじめ、本テーマでの応募を推奨いたします。募集できる研究テーマはこれに限るわけではありませんが、応募の際にご検討頂ければと思います。

研究会では5件の招待講演、パネルディスカッション、1件の研究発表、8件のポスター発表がおこなわれた。また同時に開催されたBoFは5件であった。

表 1: 12 月研究会招待講演一覧

講演タイトル	講師
インターネット安全運転への道	門林 雄基 (奈良先端科学技術大学院大学)
IPv6 とセキュリティ	北村 浩 (NEC)
サイバーセキュリティ研究の最前線 – NICTER とそのスピンオフ技術たち –	井上 大介 (情報通信研究機構)
暗号技術の標準化活動にまつわる色々な話	菅野 哲 (NTT ソフトウェア)
任意のデータが鍵になる「ID ベース暗号」の可能性、あるいは Rivest と一緒に餅をついた話	金岡 晃 (東邦大学)

2.1 招待講演

12 月研究会では 5 件の招待講演を開催した。タイトルと講師を表 1 に示す。

講演 1 インターネット安全運転への道

講師 門林 雄基 (奈良先端科学技術大学院大学)

概要 インターネットのセキュリティが問題視されてから久しいが、セキュリティ問題はいつこうに解決しない。それも当然である。技術的イノベーションが進み、サイバー犯罪が摘発されたところで、一般利用者やネットワーク管理者、会社役員のセキュリティ意識は低いままである。結局のところ一般利用者やネットワーク管理者、会社役員や仕様策定チームがセキュリティを専門家に任せている状況では、事故は避けられない。

またセキュリティ専門家もリスクゼロ幻想を提供することをやめるべきであろう。技術的イノベーションやサイバー犯罪摘発が問題を解決するかのようリスクゼロ幻想が、専門家とそれ以外という二分論にもとづく誤ったセキュリティへのアプローチを誘発している。

本講演ではセキュリティを専門家に任せにせず、インターネット安全運転にそれぞれが責任をもつ健全な社会をつくるための取り組みについて紹介する。研究開発、人材育成、標準化における我々の取り組みについて紹介し、各自の取り組みについて検討していただく一助とする。

講演 2 IPv6 とセキュリティ

講師 北村 浩 (NEC)

概要 IETF の IPv6 関係の WG に今まで標準化提案してきた内容などを中心に IPv6 とセキュリティに関連した研究開発の活動について発表する。具

体的な内容としては、以下に示す、いずれも IPv6 とセキュリティに関わる技術に関するものである。

- IPv6 Ephemeral Addresses
- Harmless IPv6 Address State Extension (Uncertain State)
- IPv6 Neighbor Cache Update
- Simplified DNS Query under IPv4/IPv6 Mixed Environment
- Corresponding Auto Names for IPv6 Addresses

講演 3 サイバーセキュリティ研究の最前線 – NICTER とそのスピンオフ技術たち –

講師 井上 大介 (情報通信研究機構)

概要 本講演では情報通信研究機構で研究開発を進めているインシデント分析センタ NICTER と、そのスピンオフ技術である対サイバー攻撃アラートシステム DAEDALUS、ネットワークリアルタイム可視化システム NIRVANA、そしてサイバー攻撃統合分析プラットフォーム NIRVANA 改について、リアルタイムデモを交えて概説します。

講演 4 暗号技術の標準化活動にまつわる色々な話

講師 菅野 哲 (NTT ソフトウェア)

概要 NTT と三菱電機によって開発された Camellia という共通鍵暗号アルゴリズムについて、IETF の TLS や IPsec といったプロトコルに対して Camellia というアルゴリズムを利用促進するために標準化活動を行っています。その活動を通して情報セキュリティに関する標準化活動を知ってもらうために、苦労ややり甲斐を共有したいと思います。

講演 5 任意のデータが鍵になる「ID ベース暗号」の可能性、あるいは Rivest と一緒に餅をついた話

講師 金岡 晃 (東邦大学)

概要 広く利用されている現在の公開鍵暗号とは違う一面を持つ「ID ベース暗号」は、実装環境や標準化などが進み実用化を臨む段階にきています。一方で ID ベース暗号には「どこに使うの?」という大きな疑問に明快な解答が与えられないままになっているという課題があります。この講演では、その疑問に解を与える新たな挑戦者を引き入れるべく、ID ベース暗号の特徴を機能面や運用面に焦点を当ててお話しします。あと学術研究分野に足を踏み入れて興奮した話を少しだけします。

2.2 パネルディスカッション

セキュリティというテーマに関連して「セキュリティに関わる研究/活動と IETF などの国際的な活動の魅力(仮)」と題してパネルディスカッションを開催した。

コーディネーター 木村 泰司 (日本ネットワークインフォメーションセンター)

パネリスト 北村浩 (NEC)、井上大介 (情報通信研究機構)、菅野 哲 (NTT ソフトウェア)、金岡 晃 (東邦大学)

2.3 研究発表およびポスター発表

12月研究会では1件の研究発表と8件のポスター発表が行われた。タイトルと発表者を表2に示す。

研究発表 1 組織における USB メモリの利用規定とセキュリティリスク

発表者 奥村 貴史 (国立保健医療科学院)

概要 USB メモリは手軽で高容量であるために、データの保存や移動のための手段として利便性が高く、社会に広く普及している。しかしながら、同時に、コンピュータウイルスの拡散経路となる事態も多く危険性が広く認識されるに至っている。そのため、公的機関では、USB の利用を禁じ、データの移動には毎回 CDROM を焼く等の対応を取る組

織もある。また、セキュリティソフトを併用することにより条件付で利用を許可するケースもあるが、セキュリティソフトは完全ではないために、こうした規定を遵守してもセキュリティ侵害が生じる可能性をゼロとすることは出来ない。そこで、手軽な USB メモリをより安全に利用するために、事例を元に望ましい利用規定と予防手段について議論を行いたい。

ポスター 1 オーバーレイネットワークを使ったスケラブルな分散 KVS の実装

発表者 川守田 光昭 (東京大学)

概要 近年、データの増加とその活用に注目が集まっている。様々な分散データベース・KVS が提案され使用されているが、ノードの追加・縮退によるデータマイグレーションや負荷の増加を伴うものが大半である。それらの欠点はシステムの信頼性を下げオペレーションコストを増加させている。今回、オーバーレイネットワークの活用と KVS の Key の命名規約の工夫により、高い拡張性を持ち運用が容易な分散 KVS を実装した。

ポスター 2 パーソナル情報保護における匿名化手法の実験と考察

発表者 秋山 寛子 (慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科)

概要 情報銀行とは、個人の活動履歴情報を活用して、よりよい社会サービスを情報提供者本人や社会全体へと還元する社会的な仕組みである。情報銀行は、情報提供者のパーソナル情報を安全に保管し、情報利用者の求める情報をプライバシーに配慮した形で提供する機能を持つ。本研究では、情報銀行システムにおいて、情報利用者へと提供するパーソナル情報を匿名化する手法について実験を行った。また、匿名化処理によるデータの精度と匿名度との関係についても考察を行った。

ポスター 3 On the Suitability of Ping to Measure Latency

発表者 Cristel Pelsser (ILJ イノベーションインスティテュート)

表 2: 12 月研究会研究発表およびポスター発表

発表タイトル	発表者
組織における USB メモリの利用規定とセキュリティリスク	奥村 貴史 (国立保健医療科学院)
オーバーレイネットワークを使ったスケーラブルな分散 KVS の実装	川守田 光昭 (東京大学)
パーソナル情報保護における匿名化手法の実験と考察	秋山 寛子 (慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科)
On the Suitability of Ping to Measure Latency	Cristel Pelsser (IIJ イノベーションインスティテュート)
UKAI: Location Aware 分散仮想イメージストレージ	島 慶一 (IIJ イノベーションインスティテュート)
A scalable EDF queueing technique, Toward Latency Aware Internet Architecture	小林 克志 (東京大学)
ソーシャルメディアを用いたセンシングの手法の提案と考察	影澤 秀明 (慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科)
講義中の講師・受講者間コミュニケーション支援システムの提案	堀越 朝 (慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科)
AnaVANET: 自動車ネットワーク用性能評価・分析ツール	塚田 学 (東京大学大学院情報理工学系研究科)

概要 Monitoring Internet performance and measuring user quality of experience are drawing increased attention from both research and industry. To match this interest, large-scale measurement infrastructures have been constructed. We believe that this effort must be combined with a critical review and calibration of the tools being used to measure performance.

Here, we analyze the suitability of ping for delay measurement. By performing several experiments on different source and destination pairs, we found cases in which ping gave very poor estimates of delay and jitter as they might be experienced by an application. In those cases, delay was heavily dependent on the flow identifier, even if only one IP path was used. For accurate delay measurement we propose to replace the ping tool with an adaptation of paristraceroute which supports delay and jitter estimation, without being biased by per-flow network load balancing.

ポスター 4 UKAI: Location Aware 分散仮想イメージストレージ

発表者 島 慶一 (IIJ イノベーションインスティテュート)

概要 各種サービスを構成する計算機が仮想化されたことにより、サービスの展開や拡張、高負荷時の設備追加、また逆に利用減に伴う設備縮退など、

物理マシンでは実現が困難だった運用が可能になりました。これらの運用には、仮想マシンを資源とみなし、資源の配置や再配置を柔軟に実現する仕組みが必要です。CPU やメモリ資源のマイグレーションはすでに実用化され、ネットワーク資源のマイグレーションも実用段階にきています。残る問題はストレージ資源のマイグレーションです。本ポスターでは、実データの配置を柔軟に制御できるネットワークストレージシステム「UKAI」を提案します。UKAI システムを用いることで、仮想ディスクイメージを構成する実データの冗長性や配置場所を、運用者が自在に制御できるようになります。

ポスター 5 A scalable EDF queueing technique, Toward Latency Aware Internet Architecture

発表者 小林 克志 (東京大学)

概要 We have proposed LAWIN (Latency AWARE Internet Architecture) to support various latency requirements taking advantage of deadline requirement fields in packet headers. In LAWIN, while routers have to schedule packets with EDF policy, existing EDF scheduling techniques are not scalable. For example, heap requires $O(\log N)$ processing, where N is the length of the router queue. We present a novel scheduling technique mostly regardless of queue length. We also discuss more potential of our technique taking ad-

vantage of latest CPU features.

ポスター 6 ソーシャルメディアを用いたセンシング の手法の提案と考察

発表者 影澤 秀明 (慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科)

概要 近年増加しているゲリラ豪雨、過密交通網の障害などは現状用いられている密度の粗いセンサではセンシングできない。そのため局所的な環境変化をセンシングするシステムが求められている。本研究では、日本で約 3000 万件のアカウントを持つ Twitter をセンシングに用いる手法を提案する。情報量と即時性が高い Twitter の投稿を収集するシステムを実装した。そして、大雨検出と電車遅延検出を一例としてこの手法の評価と考察を行った。

ポスター 7 講義中の講師・受講者間コミュニケーション 支援システムの提案

発表者 堀越 朝 (慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科)

概要 大学などでの講義中に学生が質問しないという問題は、受講者の学習理解度にも繋がる問題であり、講義形態やシラバスへの方策のみに焦点を置いている教育の対策案において解決すべきその他の重要な問題として積極的な改善が行われるべきであると私は考える。

本研究では、講義中の講師・受講者間のコミュニケーションに関する問題解決を目指し、製作した講義支援アプリケーションの提案と評価を行う。このアプリケーションはジャストタイムで質問可能であり、講義に導入する事で両者の抱える問題の解決を目指す。提案するアプリケーションは質問機能のみに特化せず、メモ機能と意見共有機能を兼ね備えている。提案するアプリケーションを講義に導入した結果、以前の講義では平均して 1.4 件の質問を受講者がしていたが、導入後には一回の講義で平均して 9 件の質問の投稿とそれに対して計 6 回の講師からの回答が確認出来た。以上のような実験結果とアンケート結果から、本アプリケーションは講義を受講する事に対し有用である事を見いだした。

ポスター 8 AnaVANET: 自動車ネットワーク用性能 評価・分析ツール

発表者 塚田 学 (東京大学大学院情報理工学系研究科)

概要 自動車ネットワークのためのネットワークプロトコルは、MANET、IPv6 Mobility など数多く提案されている。しかし、多くはコンピュータ・シミュレーションなどによる評価が行われているため、フィールド実証実験による性能評価は数少ない。自動車ネットワークの性能測定では、帯域、往復遅延 (RTT)、Jitter、パケット到達率などの通信性能をホップ数、スピード、地理位置、車間距離などの地理位置要素と関連付けて計測することが望ましい。しかし過去の研究で利用される ping6 や iperf などのエンドノードによる計測では問題があった。AnaVANET は、送信者から受信者へ UDP、TCP または ICMPv6 のトラフィックを生成している間、各ルータで tcpdump と GPS log を記録し、実験後に回収された記録を処理することで、実験結果を生成する。実験結果として、Google Maps 上で確認できるウェブ UI と Gnuplot によるグラフを生成する。

詳細はウェブサイトで: <http://anavanet.net/>

2.4 BoF 開催状況

4 件の BoF が開催された。表 3 に一覧を示す。

BoF1 XMPP

連絡先 XMPP WG

紹介文 XMPP(eXtensible Messaging and Presence) WG は IM の事実上の標準である XMPP その他メッセージング及びプレゼンスプロトコルあるいはサービスの調査、研究、提案、またそれらを基盤とした応用 研究を目的とする WG である。

アジェンダ

- XMPP x EXI
- jitsi
- XMPP サーバの運用

表 3: 12 月研究会 BoF

BoF 名	連絡先
XMPP	XMPP WG
WIDE 人のための電子工作術 2014	大野 浩之 (金沢大学)
CCN/NDN の実用化検討	村本 衛一 (パナソニック)
camp-net	camp-1403-net

BoF2 WIDE 人のための電子工作術 2014

連絡先 大野 浩之 (金沢大学)

アジェンダ

- How to use Raspberry Pi as WIDE-people way?
- How to use other e-gadget as WIDE-people way?

BoF3 CCN/NDN の実用化検討

連絡先 村本 衛一 (パナソニック)

紹介文 CCN(Content Centric Network)/NDN(Named Data Network) は、名前ベースの識別子を用いる ICN (Information Centric Network) である。ルータ上の In-network キャッシュの存在を前提とした受信者起動 (Pull ベース) の通信モデルを採用しており、複数の Interface からの情報を取得するインターネットワーキングプロトコルとして定義されている。網全体への投資額の総額は、CDN (Content Delivery Network) サーバおよび回線への投資総額の半額程度に抑えられるとの試算もあり、BT、Orange などのキャリアの研究者も積極的に研究開発に参画している。ベンダとしては、CISCO、Alcatel、Huawei などが興味を示しており、ソフト実装や FPGA ベースでの R&D 試作を行っている。メーカーとしては、Samsung が古くから XeroxPARC との共同研究を実施しており、展示会などで試作端末の展示している。IRTF の ICNRG では、PARC が CCNx1.0 と題した仕様案を発表し、標準化、ビジネス展開に向けた準備活動を展開している。米国の研究開発プロジェクトとしては、NDN Project が 3 年目の節目を迎えるにあたり、4thRetreat 会議を開催し、今後の研究開発の課題について共有した。本 BoF (non-WG)

では、これらの研究開発の動向を共有し、また Panasonic 村本が考える実用展開ストーリーのマイルストーンを題材にその実現性、課題等について議論する。(というか、UCLA な人は、"rough consensus & running code"を実践している感じで楽しそうだったよ、的な情報共有 BoF になるかと思います)

アジェンダ

- CCN/NDN とは
- 研究開発の動向 (4thNDNretreat の状況)
- 課題検討

2.5 研究会ポスター賞

12 月研究会では、ポスター発表者の中でも特に優れた研究内容を提示した秋山寛子 (慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科) に WIDE2013 年 12 月研究会ポスター賞を授与した。以下、ウェブページでの受賞報告を引用する。

2013 年 12 月 13 日、12 月 14 日に東京大学で開催された WIDE 2013 年 12 月研究会において、秋山寛子さん (慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科) の「パーソナル情報保護における匿名化手法の実験と考察」にポスター賞が授与されました。本ポスターでは情報銀行システムにおいて情報利用者へ提供するパーソナル情報の匿名化技術に関する先端研究事例が紹介されました。

2.6 資料の入手先

12 月研究会で利用された資料で、かつ公開されているものは 12 月研究会ウェブページ (メンバー限定)¹ から入手できる。

¹<https://member.wide.ad.jp/wide-confidential/meeting/13dec/index.html>

3 春合宿研究会

合宿研究会では「WIDE 棚卸し」をテーマに掲げた。WIDE には様々な組織の研究者が参加しているが、最近では活動の場が分散しがちで、情報を共有したりお互いの研究活動を理解したりする機会を持つことが難しくなっている。今回の合宿研究会では、各参加者に自分が取り組んでいるの研究を紹介してもらい、新たな共同研究課題の発見を支援することを目的とした。そのための取り組みとして、後述するライトニングトーク、およびポスターセッションを効果的に活用した。

また、WIDE の強みと WIDE 外での活動を結びつける試みとして、クラウド制御や PaaS の専門家を招待し、WIDE の研究との連携を目指した。

さらには 2015 年に開催が決定している横浜 IETF に向け、IETF のホットトピックを取り上げるとともに、標準化活動で活躍している方々と意見交換しつつ、標準化への取り組みを考える場を設けた。

合宿研究会へは、招待講演者を含み 133 名が参加した。

3.1 プログラム構成

春合宿では WIDE の研究者がお互いの研究内容にふれあい、自身の研究促進および外部研究者からの有用な意見を取り入れることを目的とし、「WIDE 棚卸し」と「ポスターセッション」を企画運営した。また、WIDE プロジェクトが比較的苦手とする上位層フレームワーク、プロトコルに焦点を当て 3 つのプレナリープログラム「クラウドコントローラ三つ巴」、「PaaS よりどりみどり」、「IETF Upper Layers」を開催した。加えて、2015 年に横浜で IETF が開催されることを鑑み、「標準化四方山話」としてこれまで IETF で標準化活動に関わってきた WIDE メンバーを交えた議論の場を設けた。プレナリープログラムの一覧を表 4 に示す。

招待講演は 2 件、うち 1 件は Paul Vixie による遠隔講演となった。

また、ワークショップも 3 件開催し、若手研究者との交流を深めるサインコンベンションも通常通り実施した。

3.2 WIDE 棚卸し

WIDE 棚卸しでは、主に学生を中心に自身の研究課題を 1 分で紹介してもらい、エキスパートとの意見交換の呼び水、また企業参加者にとっては萌芽的な研究課題の発掘や共同研究の立ち上げの一助となるべく企画された。WIDE 棚卸しで発表された研究内容の一覧を表 5 に示す。

3.3 ポスターセッション

春合宿研究会では 16 件のポスター発表が行われた。タイトルと発表者を表 6 に示す。

ポスター 1 ネットワークシステムラボラトリーの研究紹介

発表者 土井 祐介、米澤 祐紀 (東芝研究開発センター)

概要 東芝研究開発センター ネットワークシステムラボラトリーの研究紹介をさせていただきます。ネットワークシステムラボラトリーでは、M2M 通信やクラウド応用技術など、WIDE と接点が多い技術の研究開発を行っています。

ポスター 2 2014 年春のインターンシップ参加者募集

発表者 國司 光宣 (株式会社フィックスターズ)

概要 コンピュータサイエンス系の学生を対象に、スプリングインターンシップを実施いたします。トップクラスの技術者と席を並べて、実践に則した知識やスキルを身に付けることができるインターンシップです。「実践的なスキルを身に付けたい」「自分の実力を試したい」という思いをお持ちの皆様からのご応募をお待ちしております。

ポスター 3 視聴者の嗜好情報とコンテンツのメタ情報に基づくコンテンツ選択手法の提案

発表者 西本 翔 (広島市立大学)

概要 デジタルサイネージのような情報表示端末では、周辺の状況に基づいたコンテンツの切り替えが動的に行うことができる。本研究では、視聴者の嗜好情報とコンテンツのメタ情報の関連度を数値化し、それに基づく情報表示端末向けのコンテンツ選択を行う手法を提案する。

表 4: 合宿研究会プレナリープログラム一覧

プレナリータイトル	立ち位置	登壇者
クラウドコントローラ三つ巴	OpenStack ” CloudStack IIJ GIO ”	元木 顕弘 (日本電気) 齊藤 秀喜 (インターネットイニシアティブ) 波多野 敏明 (NTT コミュニケーションズ) 阿部 博 (インターネットイニシアティブ) 花高 信哉 (インターネットイニシアティブ)
PaaS よりどりみどり	Mogok Heroku Sqale	阿部 博 (インターネットイニシアティブ) 相澤 歩 (Heroku) 柴田 博志 (paperboy&co.)
IETF Upper Layers	HTTP/2 Multipath TCP	林 達也 (レビダム) 中島 博敬 (慶応義塾大学)
標準化四方山話	IETF ” ETSI	村本 衛一 (パナソニック) 松平 直樹 (富士通) 塚田 学 (東京大学)

ポスター 4 自然言語処理的アプローチに基づくシステムログの出力形式推定

発表者 小林 諭 (東京大学)

概要 システムログの解析によりシステム運用上有用な知見が獲得できる可能性がある。しかし特にネットワークシステムにおいては構成機器がオープンソースでないことも多くログ出力形式が容易に得られず、また既存手法では出力形式によるログの分類が正確に行えない。本研究では自然言語処理の分野で用いられる手法の一つ、CRFを用いてシステムログの出力形式テンプレートの生成を試みている。

ポスター 5 ドメイン名/DNS 関連ホットトピックス

発表者 森下 泰宏 (日本レジストリサービス)

概要 ドメイン名・DNS にまつわる最近の話題について、わかりやすく解説します。

ポスター 6 CCN/NDN の適応流量制御のプロトタイプ

発表者 村本 衛一 (パナソニック株式会社)

概要 名前ベースでデータの取得を行う CCN/NDN では、網がデータを識別・キャッシュする。CCN/NDN で受信者が帯域推定しデータの取得する実装の取り組み状況を報告する。

ポスター 7 Updates on DISANET Project

発表者 Rahul Patil (Indian Institute of Technology Hyderabad)

概要 This poster presents the latest updates on DISANET project including Meta Data for describing information related to disasters, applications on visualizing data of weather sensors and other resources.

ポスター 8 DNS issues (仮)

発表者 藤原 和典 (日本レジストリサービス)

概要 現在 DNS で問題だと思ってるところをいくつか紹介します。(仮)なのでかわるかもしれません。

ポスター 9 匿名化情報の k-anonymity の定式化に関する一考察

発表者 秋山 寛子 (慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科)

概要 プライバシー保護のための方法の一つに匿名化技術があるが、匿名化した情報は、他の情報と組み合わせることにより個人を特定できるという識別可能性を持っている。したがって、どのような匿名化情報を組み合わせると、個人の識別が可能になるかという問題を解決する必要がある。本発表では、2つの匿名化情報を組み合わせた場合の匿名度 (k-anonymity) の定式化と、任意の匿名度を持つ匿名化処理の選定方法について述べる。

ポスター 10 IIJ activities 2014 (仮)

発表者 桃井 康成 (インターネットイニシアティブ)

概要 WIDE 棚卸しということで、IIJ のアクティビティを紹介します。

表 5: WIDE 棚卸し一覧

タイトル	発表者
アナログ回路の設計からジュネーブでの標準化活動まで、全てのノウハウをお譲りします。	大野 浩之 (金沢大学)
SaaS Interoperability	相川 成周 (日本大学)
みんなで作る G 空間情報サービス	河口 信夫 (名古屋大学)
テストベッドと僕	明石 邦夫 (北陸先端科学技術大学院大学)
ovstack : A Common Data Plane for MulDple Overlay Networks	中村 遼 (東京大学)
大規模 IP アドレス共有を対象としたホスト識別機構に関する研究	大野 夏希 (北陸先端科学技術大学院大学)
XMPP 情報の可視化	渡辺晃輔 (前橋国際大学)
マルチチャネル環境下における無線メッシュネットワークの最適なチャネル選択機構	木本 瑞希 (慶應義塾大学)
Towards reduction and cause investigation of errors	小林 諭 (東京大学)
NXDomain のクラスタリングによる DGA 型ボットネット検知	福田 鉄平 (東京大学)
無線実験やってます	田川 真樹 (奈良先端科学技術大学院大学)
online game	沼田 進 (東京大学)
WebDrop	田中 晋太郎 (東京大学)
匿名化情報の k-匿名度の定式化に関する一考察	秋山 寛子 (慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科)
富士ゼロックス 新規事業用次世代情報基盤の検討	魚島 淳平 (富士ゼロックス)
Research On Building An Internet-of-Things Oriented Large-Scale Experiment Environment	岩橋 紘司 (北陸先端科学技術大学院大学)
ファイルシステムの特徴を活かした APT 攻撃検出に関する研究	向井 康貴 (北陸先端科学技術大学院大学)
Android マルウェアを探して危険を知らせる装置作ってます。	加藤 邦章 (北陸先端科学技術大学院大学)
録画クラウド向け高効率ストレージシステムに関する研究	成田 佳介 (北陸先端科学技術大学院大学)
SDN におけるコントローラの分散処理に関する研究	岩本 裕真 (北陸先端科学技術大学院大学)
#!/bin/sh	榎元 佑太 (九州工業大学)
クロスレイヤ協調とオントロジを利用した次世代ネットワーク管理基盤の構築	川口 慎司 (慶應義塾大学理工学部)
Infrared multihop communication	大筒 裕之 (東京大学)
IaaS クラウド環境でのブロードキャストトラフィックの削減	東角 比呂志 (東京大学)
視聴者の嗜好情報とコンテンツのメタ情報に基づくコンテンツ選択	西本 翔 (広島市立大学)
マイクロブログを利用した視聴者の嗜好を反映するインタラクティブなコンテンツ配信	伊達 友裕 (広島市立大学)
IP over RS-485 and future works	中神 啓貴 (東京大学)
想像 × テクノロジー × ?	野尻 梢 (慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科)
音と位置情報	小川 景子 (慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科)
Proposal of online services for the consumer to do in the game on P2P	八木 辰弥 (北陸先端科学技術大学院大学)
Advanced Persistent Threat 攻撃の潜伏活動ログの共有に関する研究	園田 真人 (北陸先端科学技術大学院大学)
さあ、修士研究どうするか ...	前田 一平 (倉敷芸術科学大学)
服薬支援カレンダー	渡辺 至都 (慶應義塾大学 Auto-ID)
AR を利用した機材管理システムの提案	國友 美希 (慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科)
UI-Coode Web サイト作り初心者のための UI/UX の提案	重田 桂子 (慶應義塾大学環境情報学部)
WIDE×OSS	柴田 博志 (paperboy&co.)
DISANET (Information Network for Natural Disaster Mitigation & Recovery)	Rahul Patil (IIT Hyderabad)

表 6: 春合宿研究会ポスター発表

発表タイトル	発表者
ネットワークシステムラボラトリーの研究紹介	土井 祐介、米澤 祐紀 (東芝研究開発センター)
2014 年春のインターンシップ参加者募集	國司 光宣 (株式会社フィックスターズ)
視聴者の嗜好情報とコンテンツのメタ情報に基づくコンテンツ選択手法の提案	西本 翔 (広島市立大学)
自然言語処理的アプローチに基づくシステムログの出力形式推定	小林 諭 (東京大学)
ドメイン名/DNS 関連ホットトピックス	森下 泰宏 (日本レジストリサービス)
CCN/NDN の適応流量制御のプロトタイピング	村本 衛一 (パナソニック株式会社)
Updates on DISANET Project	Rahul Patil (Indian Institute of Technology Hyderabad)
DNS issues (仮)	藤原 和典 (日本レジストリサービス)
匿名化情報の k-anonymity の定式化に関する一考察	秋山 寛子 (慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科)
IIJ activities 2014 (仮)	桃井 康成 (インターネットイニシアティブ)
マイクロブログを利用した視聴者の嗜好を反映するインタラクティブなコンテンツ配信	伊達 友裕 (広島市立大学)
創夢ってこんな会社	井上 潔 (株式会社創夢)
MAWI Application Breakdown from 2001 to 2013	Romain Fontugne (国立情報学研究所)
AR を利用した機材管理システムの提案	國友 美希 (慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科)
UKAI: A Location Aware Distributed Storage Research Plan in 2014	島 慶一 (インターネットイニシアティブ)
遅延をサポートするインターネットは可能か?	小林 克志 (東京大学)

ポスター 11 マイクロブログを利用した視聴者の嗜好を反映するインタラクティブなコンテンツ配信

発表者 伊達 友裕 (広島市立大学)

概要 デジタルサイネージに対して視聴者の嗜好を反映したコンテンツ配信を行うような コンテキストウェアなサービスが行われている。しかし、その嗜好は視聴者が好みとしているジャンルやお気に入りのものなど長期的な嗜好である場合が多い。本研究では、マイクロブログを利用して配信対象のコンテンツに動的なメタ情報を付加し、また、視聴者が嗜好をデジタルサイネージ毎に用意してあるマイクロブログに投稿することで、一過性の嗜好を考慮したインタラクティブなコンテンツ配信を行う手法を提案する。

ポスター 12 創夢ってこんな会社

発表者 井上 潔 (株式会社創夢)

概要 いままで知られていなかったかもしれない、株式会社創夢の実態を明かします。

ポスター 13 MAWI Application Breakdown from 2001 to 2013

発表者 Romain Fontugne (国立情報学研究所)

概要 This poster presents the major applications, events, and, experiments seen on the WIDE Backbone Network (MAWI) from 2001 to 2013.

ポスター 14 AR を利用した機材管理システムの提案

発表者 國友 美希 (慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科)

概要 高性能で可搬型の情報端末を用いることにより、従来では不可能だった情報提示が可能となっている。その一例として、拡張現実感 (AR) 技術を利用して、映像に情報を重畳することを挙げることができる。本研究では、AR 技術を応用した機材管理システムを提案する。AR 技術を用いて必要な情報を提示することにより、機材管理を容易にすることを試みた。最近の仮想環境のように、機材とその利用が従来のように静的に決定できないような場合、本方式が有効になると考えられる。

ポスター 15 UKAI: A Location Aware Distributed Storage Research Plan in 2014

発表者 島 慶一 (IIJ イノベーションインスティテュート)

概要 IIJ-II 技術研究所で研究開発している仮想ディ
スク提供用広域ストレージシステムの 2014 年研
究計画を紹介します。

ポスター 16 遅延をサポートするインターネットは可 能か?

発表者 小林 克志 (東京大学)

概要 著者は遅延をサポートするインターネットアー
キテクチャ LAWIN (LatencyAWARE Internet Ar-
chitecture) の検討を行ってきた。これまで、遅
延要求に応えるスケジューリングとして、廃棄付
き Earliest Deadline First (EDF) の検討をおこ
なってきた。廃棄付き EDF ではすべての遅延要
求領域にわたってパケットが公平に廃棄される特
徴を持つため、高遅延を許容するインセンティブ
に乏しい。本発表では、低遅延要求に対してより
高い廃棄率を実現する手法について説明する。

3.4 クラウドコントローラ三つ巴

クラウドコントローラ三つ巴では、クラウド基盤業
界を代表する 5 名の講師を招待し、現在のサービスに
至るまでの経緯、技術の概要、また今後の展望を紹介
していただいた。

登壇者

OpenStack

元木 顕弘 (日本電気)

齊藤 秀喜 (インターネットイニシアティブ)

CloudStack

波多野 敏明 (NTT コミュニケーションズ)

IIJ GIO

阿部 博 (インターネットイニシアティブ)

花高 信哉 (インターネットイニシアティブ)

概要 管理対象となる計算機資源が膨大になるに従い、
人手による管理が困難になってきています。資源の
簡単かつ効率的運用管理のための技術として、クラ
ウドコントローラ技術が目覚ましい発展を遂げてお
り、その技術背景や下位層に対する要求を理解する
ことが重要な課題となってきました。このプレナリ

では、現在広く普及しているクラウドコントローラ、
また商用システムのバックエンドとして開発された
プライベートコントローラの開発関係者のお話を聞
きながら、来るべき超大規模資源管理技術への道筋
を模索します。

3.4.1 パネルディスカッション

プログラムの終盤で登壇者によるパネルディスカッ
ションを開催し、未来のクラウド管理基盤への展望を
議論した。

テーマ 地球スケール分散リソース管理とサービス運用

概要 仮想化、大規模化が進むネットワークサービス
基盤の資源管理技術において、利用者に必要とされ
る機能を拡張しつつ、運用の品質を確保しながら
ビジネスとして成り立つ仕組みを作り上げていくの
は至難の技です。このセッションでは、ポジション
トークの内容をふまえて、複雑化していく論理ネッ
トワークの構成、管理技術、仮想化が進む中での障
害対応、問題検知、運用支援技術に関する課題と将
来展望を議論します。また、それぞれのパネリスト
の方が考える、これからのインターネット資源管理
分野が必要としているエンジニア像を語ってもらい
今後の人材育成の指針を検討します。

3.5 PaaS よりどりみどり

PaaS よりどりみどりでは、3 名の講師を招待し、最
新の PaaS サービスに関する設計思想や今後の展望を
紹介していただいた。

登壇者

Mogok

阿部 博 (インターネットイニシアティブ)

Heroku

相澤 歩 (Heroku)

Sqale

柴田 博志 (paperboy&co.)

概要 仮想計算機を利用した大規模な分散計算環境が現実的に利用できるようになり、アプリケーションやサービスの実現方法としてこれまでとは異なるアプローチが可能になってきました。計算機単体で特定の機能を提供するのではなく、大量に配置された計算資源を一種のプラットフォームとみなし、その上でアプリケーションやサービスを展開する PaaS サービスが利用できるようになってきました。このプレナリでは、Mogok、Heroku、Sqale のみつつの PaaS 基盤の開発関係者のお話を聞き、広域分散処理基盤について熱く語ってもらいます。

3.5.1 パネルディスカッション

プログラム後半では、登壇者によるパネルディスカッションを開催し、インターネット時代のオペレーティングシステムのあり方を議論した。

テーマ Internet OS version 0.01 beta

概要 自立分散して動作するネットワークに接続された計算資源が実用的に利用できるようになり、その上で動くリアルシステムが重要な地位を占めるようになってきました。ハードウェア資源を管理運用して利便性の高いソフトウェアを動作させるプラットフォームがオペレーティングシステムだとすれば、今インターネットに必要とされているのは、自立分散ネットワーク上の資源に対するオペレーティングシステムといえます。PaaS の動きはその先駆けであり、ビジネスとして軌道に乗りつつある企業も現れています。このパネルディスカッションでは、現状の PaaS プラットフォームを Internet OS version 0.01 と定義し、インターネット OS の思想、アーキテクチャ、必要とされる技術、運用はどうあるべきなのかを、PaaS のリアルプレイヤーを迎えて議論します。

3.6 IETF Upper Layers

ietf Upper Layers では最近話題の上位層プロトコルに焦点を当て、専門家によるプロトコル紹介、標準化作業の現状を共有していただいた。

登壇者

HTTP/2

林 達也 (レピダム)

Multipath TCP

中島 博敬 (慶應義塾大学)

概要 2015 年にみたび IETF が日本で開催される運びとなり、標準化策定に関わっている人たちは俄然やる気を出していることと思います。WIDE は従来ネットワーク層の技術に強い人が集まっていたが、インターネットが社会基盤になっていくに従い、上位層技術に関わる人も増えてきました。このプレナリでは、最近 IETF で話題になっているトランスポート技術を取り上げ、その動向とわたしたちの関わり方を議論します。

3.7 標準化四方山話

WIDE プロジェクトの活動の始まりはインターネット黎明期に遡り、これまでの活動の中でインターネットで利用される標準化活動に大きな貢献をしてきた。今回は、2015 年の横浜 IETF を控えていることもあり、これまで標準化の分野で活躍してきたメンバーに標準化活動での経験の紹介や、これから標準化活動の場に飛び込むメンバーに向けた言葉をいただいた。

登壇者

ietf

村本 衛一 (パナソニック)

松平 直樹 (富士通)

ETSI

塚田 学 (東京大学)

概要 WIDE と IETF の関わりはかなり長く、まだ RFC の番号が 1000 番台だったころから標準化活動を進めていたメンバーもいます。このプレナリでは、インターネット黎明期から IETF の最前線で戦っていた人に、ietf、あるいは標準化活動の楽しみ方を語ってもらいます。また IETF 以外の標準化活動についても可能な限りとりあげ、これから戦場に赴く人への応援とします。

表 7: 合宿研究会招待講演一覧

タイトル	講師
メディアネットワークの未来	金子 晋丈 (慶應義塾大学)
Passive DNS Collection and Analysis – The ‘dnstap’ Approach	Paul Vixie (Farsight Security, Inc)

3.8 招待講演

合宿研究会では表 7 に示す 2 件の招待講演を開催した。

講演 1 メディアネットワークの未来

講師 金子 晋丈 (慶應義塾大学)

概要 今、メディアネットワークは変革期を迎えている。これは、Youtube や Netflix、Hulu といった既製コンテンツのネットワーク配信の流れに、コンテンツの大容量化、コンテンツ数の増加が加わり、メディアネットワークの規模拡張性が問われ始めたからである。本講演では、コンテンツの配信に加えて、コンテンツ制作のデジタル化やデジタル制作されたコンテンツのアーカイブズの活用をシングルプラットフォームで効率よく実現する試みについて、講演者の研究室での研究を中心に紹介する。

講演 2 Passive DNS Collection and Analysis – The ‘dnstap’ Approach

講師 Paul Vixie (Farsight Security, Inc)

概要 DNS is a high volume low latency datagram protocol at the heart of the Internet – it enables almost all other traffic flows. Any analysis of network traffic for security purposes will necessarily include contemporaneous DNS traffic which might have resulted from or directed that traffic. Netflow by itself can answer the question, “what happened?” but it cannot by itself answer the equally important question, “why?”

Collecting DNS query and response data has always been challenging due to the impedance mismatch between DNS as an asynchronous datagram service and available synchronous persistent storage systems. Success in DNS telemetry has historically come from the PCAP/BPF

approach, where the collection agent reassembles packets seen ‘on the wire’ into DNS transaction records, with complete asynchrony from the DNS server itself. It is literally and always preferable to miss a transaction than to slow down a production DNS server due to passive DNS collection costs.

BPF/PCAP is not a panacea, though, since the complexity of state-keeping means that most passive DNS collectors are blind to TCP transactions, and all are blind to events which don’t appear on the wire, such as cache purge or cache expiration events. The Farsight Security team has therefore designed a new open source and open protocol system called ‘dnstap’ with a transmission/reception paradigm that preserves the necessary lossiness of DNS transaction collection while avoiding the state-keeping of BPF/PCAP based systems.

This talk will cover passive DNS including collection, sharing, post-processing, database construction, and access, using the Farsight Security system as a model. ‘dnstap’ will be introduced in that context, including a status report and road-map.

3.9 BoF 開催状況

春合宿研究会では 14 の BoF が開催された。表 8 に一覧を示す。

BoF1 オープンデータおよび ID

連絡先 鈴木 茂哉 (慶應義塾大学)

BoF2 Live with IPv6

連絡先 Live with IPv6 WG

アジェンダ

表 8: 合宿研究会 BoF

BoF 名	連絡先
オープンデータおよび ID	鈴木 茂哉 (慶應義塾大学)
Live with IPv6	Live with IPv6 WG
middle box	小原 泰弘 (NTT コミュニケーションズ)
mawi	mawi WG
Software Defined Media	Software Defined Media WG
Cloud	Cloud WG
M2M-3G	落合 秀也 (東京大学)
XMPP	XMPP WG
two	two WG
DeepSpaceOne / nerdbox-freaks	DeepSpaceOne WG
dns	dns WG
情報系学生のための医学概論 第 15 講	奥村 貴史 (国立保健医療科学院)
LENS	LENS WG
Wireless Internet	Wireless Internet WG

- IETF 89th London update

BoF3 middle box

連絡先 小原 泰弘 (NTT コミュニケーションズ)

アジェンダ

- 提案: 汎用的なミドルボックス性能検証環境の構築

BoF4 mawi

連絡先 mawi WG

アジェンダ

- data collection update
- study on 13 years of mawi traces
- agurim and web-ui
- other research reports

BoF5 Software Defined Media

連絡先 Software Defined Media WG

アジェンダ

- Software Defined Media の概要
- Work Item の設定

BoF6 Cloud

連絡先 Cloud WG

アジェンダ

- WIDE Cloud 運用現状

- OpenStack WS

BoF7 M2M-3G

連絡先 落合 秀也 (東京大学)

アジェンダ

- M2M の分野においては、現場の LAN を使わせてもらえないことが一般的になりつつある
- これからの時代、3G を想定したアーキテクチャのシステムが求められる
- M2M 向けの 3G モジュールは、今や簡単に 1 万円程で調達できるようになった (事例紹介)

BoF8 XMPP

連絡先 XMPP WG

アジェンダ

- XMPP x EXI
- jitsi
- XMPP サーバの運用

BoF9 two

連絡先 two WG

アジェンダ

- NOC update
- JGN-X update
- SINET update

- Re-design on notemachi, otemachi, doijma NOC
- A trial of VXLAN on the WIDE backbone network
- DNSSEC trial update and plans of official operation

BoF10 DeepSpaceOne / nerdbbox-freaks

連絡先 DeepSpaceOne WG

アジェンダ

- StarWAVE の説明
- StarBED の近況
- その他

BoF11 dns

連絡先 dns WG

アジェンダ

- DNS 解析の結果など

BoF12 情報系学生のための医学概論 第 15 講

連絡先 奥村 貴史 (国立保健医療科学院)

アジェンダ

- 開発途上国における医療用情報システムについて

BoF13 LENS

連絡先 LENS WG

BoF14 Wireless Internet

連絡先 Wireless Internet WG

アジェンダ

- teddy 卒論発表 again
- 無線メッシュ実験

3.10 ワークショップ

春合宿研究会では表 9 に示す 3 件のワークショップが実施された。

ワークショップ 1 電子工作ワークショップ

発表者 大野 浩之 (金沢大学)、高嶋 健人

概要 Raspberry Pi や arduino を普通に使えるようになるノウハウを提供 (共有)

- Raspberry Pi, arduino 基礎編
- いろいろな周辺回路を体験しよう
- なんでも相談会

ワークショップ 2 OpenStack ワークショップ

発表者 関谷 勇二 (東京大学)

概要 • 絶対失敗しないマルチノード Havana 基本インストールハンズオン

- OpenStack 検証作業ワークショップ

ワークショップ 3 PaaS ワークショップ

発表者 杉田 穀博 (インターネットイニシアティブ)

概要 Mogok などを使った PaaS アプリケーション導入ハンズオン

3.11 サインコンベンション

サインコンベンションは、主に新人の WIDE メンバー向けに、多くの専門家と出会い、議論する機会を提供することを目的として開催した。コンシェルジュの先生方に研究テーマの専門家についてアドバイスしていただいた。コンシェルジュを依頼した先生方を以下に示す。

- 土井 裕介 (株式会社東芝)
- 渡辺 恭人 (千葉商科大学)
- 横石 雄大 (慶應義塾大学)

3.12 研究会ポスター賞

合宿研究会では、ポスター発表者の中でも特に優れた研究内容を提示した國友美希 (慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科) に WIDE2014 年春合宿研究会ポスター賞を授与した。以下、ウェブページでの受賞報告を引用する。

表 9: 春合宿研究会ワークショップ

ワークショップ名	代表者
電子工作ワークショップ	大野 浩之 (金沢大学)、高嶋 健人
OpenStack ワークショップ	関谷 勇二 (東京大学)
PaaS ワークショップ	杉田 毅博 (インターネットイニシアティブ)

2014 年 3 月 10 日から 13 日にかけて開催された WIDE 2014 年春合宿研究会において、國友美希さん（慶應義塾大学大学院 メディアデザイン研究科）の「AR を利用した機材管理システムの提案」にポスター賞が授与されました。機材の関連情報の提示に拡張現実（Augmented Reality、AR）技術を活用し、仮想化などによりひとつの機材が複数の動的な機材情報を含む場面にも対応できる新しい管理手法が紹介されました。

顔を合わせることができる数少ない場として、研究会や合宿がメンバーの研究開発促進の役に立てば幸いです。

3.13 資料の入手先

合宿研究会で利用された資料で、かつ公開されているものは合宿研究会ウェブページ（メンバー限定）² から入手できる。

4 まとめ

2013 年 12 月研究会では、セキュリティと IETF を軸に、専門家による最新セキュリティ動向の紹介と 2015 年 IETF 横浜に向けたプログラムを構成した。また、2014 年春合宿研究会では、IETF に向けた活動を引き継ぐ形で IETF で活躍してきた先人の経験を共有するプレナリを開催した。さらに、WIDE プロジェクトが苦手とする上位層アプリケーション分野の活動として IaaS、PaaS、トランスポート層プロトコルのプレナリを企画し、専門家による解説とパネルディスカッションを通じて下位層技術者と上位層技術者の理解を深め、今後の研究に結びつけるための糧とした。また、全体のテーマとして棚卸しを掲げ、合宿参加者がそれぞれ持っている技術や知識を一堂に会し、さらなる研究開発の発展を進める場として運営した。

²<https://member.wide.ad.jp/wide-confidential/camp/14spring/index.html>