

## CONTENTS

特集  
Special Features

## IPv6 技術の研究開発 (産学連携と国際展開の軌跡)

### Realization and Deployment of Next Generation Internet via IPv6

- 233 巻頭言 村井 純  
Principle of IPv6 R&D Activity Jun MURAI (Keio Univ.)
- 237 1. IPv6 システムの相互接続性の確立戦略 江崎 浩・宮田 宏  
Strategy to Establish the IPv6 System Interoperability Hiroshi ESAKI (The Univ. of Tokyo) and Hiroshi MIYATA (Yokogawa Electric Corp.)
- 244 2. IP アドレス管理の最新動向と研究開発に対するインパクト 荒野高志・前村昌紀  
The Leading-edge Trend of IP Address Management and Its Impact on the Research and Development Takashi ARANO (Intec NetCore Inc.) and Akinori MAEMURA (Japan Network Information Center)
- 251 3. アプリケーション IP 化の進展と IP バージョン 6 砂原秀樹・江崎 浩  
Evolution of Network Applications with IP and IP version 6 Hideki SUNAHARA (Nara Institute of Science and Technology) and Hiroshi ESAKI (The Univ. of Tokyo)
- 257 4. IPv6 ルーティングの実態 石井秀雄・永見健一  
The Reality of IPv6 Routing Hideo ISHII (Pacnet Services Japan Corp.) and Kenichi NAGAMI (Intec NetCore Inc.)
- 262 5. IPv6 網におけるスケーラブルリアルタイムメディア伝送と放送の実現に向けて 杉浦一徳・堀場勝広・中村 修  
Establishing Scalable Real-time Media Transport and Broadcast using IPv6 Kazunori SUGIURA, Katsuhiko HORIBA and Osamu NAKAMURA (Keio Univ.)

小特集  
Special Features

## 複雑ネットワーク科学の拡がり

### Spreading of Topics in Complex Network Science

- 275 編集にあたって 林 幸雄  
Foreword Yukio HAYASHI (Japan Advanced Institute of Science and Technology)
- 277 1. ネットワーク科学が目指すもの 林 幸雄  
What is the Aim in Network Science Yukio HAYASHI (Japan Advanced Institute of Science and Technology)
- 282 2. 故障と攻撃の両方に強いつながり方とは? —ネットワークの機能不全と構造最適化— 谷澤俊弘  
How Do We Construct Networks Robust Against Both Random Failure and External Attacks? - Malfunction and Robustness Optimization of Networks - Toshihiro TANIZAWA (Kochi National College of Technology)
- 290 3. 地域通貨の流通ネットワーク分析—経済活性化とコミュニティ構築のための制度設計に向けて— 西部 忠  
Network Analyses of Circulation of Local Currencies Makoto NISHIBE (Hokkaido Univ.)

298 4. 企業組織ネットワークの解析—戦略的な組織構造と個人間のコミュニケーションの役割— 水田秀行  
Network Analysis on Enterprise Organization Hideyuki MIZUTA (IBM Tokyo Research Lab.)

[コラム：研究現場の生の声]

304 (その①) ネットワーク構造から見た学術研究トピックの分析と学際研究の可能性発見 内田 誠  
Network Analysis on Academic Research Topics toward Discovering Interdisciplinary Research Makoto UCHIDA (The Univ. of Tokyo)

306 (その②) 特許引用ネットワーク分析：企業競争力源泉としての知的財産権の強化に向けて 岡本 洋・坪下幸寛  
Mesoscopic Analysis of Patent Citation Networks : Towards Enhancing Intellectual Property Rights Hiroshi OKAMOTO, Yukihiro TSUBOSHITA (Fuji Xerox Co., Ltd.)

308 パネル討論：ネットワーク科学の今後 林 幸雄・藤原義久・友知政樹・小島一浩・小野直亮  
Panel Discussion : Future of Network Science Yukio HAYASHI (Japan Advanced Institute of Science and Technology), Yoshi FUJIWARA (NICT / ATR CIS Applied Network Science), Masaki TOMOCHI (Okinawa International Univ.), Kazuhiro KOJIMA (Advanced Industrial Science and Technology) and Naoaki ONO (Osaka Univ.)

317 これから学ぶ方々への書籍紹介 林 幸雄  
Introduction of Japanese Books for Studying Network Science Yukio HAYASHI (Japan Advanced Institute of Science and Technology)

## 解説 Articles

270 天才ハッカー 萩野純一郎博士を悼む— IPv6 時代は彼によって開かれた— 村井 純  
Dr. Jun-ichiro Hagino, Well Known Hacker as itojun, Has Explored IPv6 Deployment Jun MURAI (Keio Univ.)

## 連載 Series

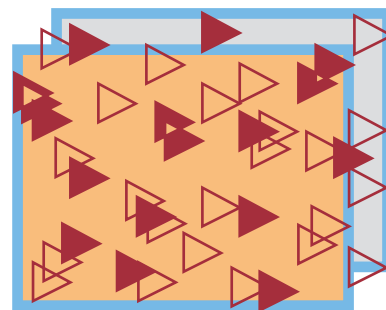
321 仮想マシン道しるべ 基幹サーバへの仮想化ソフト Xen の適用 小口芳彦  
A Guide for Virtual Machine Technologies : Enhancing Xen for Mission Critical Systems Yoshihiko OGUCHI (Fujitsu Ltd.)

## コラム Columns

325 標準化よもやま話 国際標準化スキルの育成は難しい 木戸彰夫  
Small Talk on Standardization : Difficulty of Human Resource Development for Standardization Akio KIDO (IBM Japan Ltd.)

326 研究会千夜一夜 データで見るコンピュータセキュリティ研究会の活動 寺田真敏  
1001 SIG Nights : Data on Computer Security Group Activities Masato TERADA (Hitachi Ltd.)

328 研究会千夜一夜 高度交通システム (ITS) 研究会 小花貞夫  
1001 SIG Nights : Special Interest Group on Intelligent Transport Systems Sadao OBANA (Advanced Telecommunications Research Institute International)



## その他

330 会員の広場  
332 IPSJ カレンダー  
334 人材募集  
336 有料会告  
338 有料会告について

339 おふいすらん  
341 アンケート用紙  
342 編集室／次号予定目次  
343 掲載広告カタログ・資料請求用紙  
344 賛助会員のご紹介



## 編集子独白

- editor's monologue -

誰かに呼びかける時は「おい」や「君」で済むこともあるが、大抵は名前が必要になる。それも「花子」だけではだめで「花石花子」というように名字が必要になることも多い。さらに、名前や名字が変わる人もたまにはいるので、厳密な呼びかけも結構ややこしい。名字や名前は、その個人を社会と接続するための“接続名”の役目を持っている。ネットワーク通信の基礎の1つは、個々の機器の“ネットワークへの接続名”であるアドレス体系であろう。初期にはいろいろ提案され実装もされてきた体系があったらしいが、諸事情をクリアして生き残ったのがInternet Protocol (IP)。そしてその32ビット幅の限界が認識され、さまざまなnext generation候補のうちで残ったのがIPv6。ただ、プロトコルのさらに基盤であるアドレス体系の変更の困難さは想像に難くない。また、ビット幅の広さが割当てポリシーに影響し、放送タイプの通信であるマルチキャストが重視されるようになるなど、影響が及ぶ範囲も広い。今月号の特集は「IPv6技術の研究開発(産学連携と国際展開の軌跡)」で、**中川晋一**、**江崎浩**がエディタ。村井さんの巻頭言(と写真)から始まり、相互接続性、アドレス管理、アプリのIPv6化、ルーティング、放送との関係、などが語られる。ローカルアドレスという偉大な妥協技術で生き延びてきたこれまでのIP (IPv4)も、そろそろIPv6に替わってゆくのだろう。なお関連して、村井さんには「天才ハッカー 萩野純一郎博士を悼む—IPv6時代は彼によって開かれた—」という記事もお願いした。IETFにおけるお別れ会(2007年12月3日)やFundの創設など、彼の寄与の大きさを実感させる。

今月号はもう1つ、小特集として「複雑ネットワーク科学の拡がり」を載せた。**林幸雄**、**山崎竹視**がエディタ。点(ノード)とつながりという抽象構造だけを頼りに議論する学問としてはグラフ理論があるが、最短経路、ハミルトンパス、カバリングといった実用にも通じる話題の存在にもかかわらず、研究分野として地味で理論的という感が強かったように思う。この様子が変わってきたのは実在する複雑なネットワークの性質が研究されだしてから。スモールワールドとかスケールフリーなどがキーワード。地域通貨の流通、企業組織、特許の引用など話題は幅広い。入門書から専門書までの書籍紹介もある。

「基幹サーバへの仮想化ソフトXenの適用」(**小口芳彦**)は“仮想マシン道しるべ”のシリーズ。仮想マシンの構成としては分かりやすい。なお普通名詞は“サーバ仮想化ソフトウェア”なのだそう。

「データで見るコンピュータセキュリティ研究会の活動」(**寺田真敏**)と「高度交通システム(ITS)研究会」(**小花貞夫**)とは“研究会千夜一夜”のシリーズ。セキュリティ研では日本地図に重ねた各種のグラフと“開催した場所の都道府県カバー率”の表記が、ITS研では、歩行者に関する研究の増加と“他分野との交流”が、それぞれ興味深い。

「国際標準化スキルの育成は難しい」(**木戸彰夫**)は“標準化よもやま話”のシリーズ。会議への実質的な参加のスキルと“標準を作らない”スキルの重要性の話。この含蓄に富む話が続いたシリーズも、ちょっと一休みする。(Skay)



### 会誌編集委員会

#### 編集長

川合 慧

#### 担当理事

長谷川 亨

松原 仁

#### 本号エディタ

石田 亨

江崎 浩

片山 博

兼宗 進

木戸 彰夫

久門 耕一

胡 振江

佐伯 元司

白木 善尚

田中 哲朗

田中 秀樹

土井美和子

中川 晋一

野村 佳秀

林 幸雄

前田 英作

間瀬 久雄

山崎 竹視

山本里枝子

### 編集スタッフ

後路 啓子

町田 善江

綿谷 亜樹