

WIDE プロジェクト
2006 年度 研究報告書

2007 年 3 月

WIDE プロジェクト
代表：村井 純

WIDE プロジェクト研究者

村井 純 (代表)	慶應義塾大学 環境情報学部
石田 慶樹	KDDI 株式会社 ネットワークソリューション事業本部事業企画部
江崎 浩	東京大学 情報理工学系研究科
大川 恵子	慶應義塾大学 SFC 研究所
尾上 淳	ソニー株式会社 技術開発本部 MT 開発部
加藤 朗	東京大学 情報基盤センター
門林 雄基	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
楠本 博之	慶應義塾大学 環境情報学部
佐野 晋	株式会社日本レジストリサービス
篠田 陽一	北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
神明 達哉	株式会社東芝 研究開発センター 通信プラットフォームラボラトリー
砂原 秀樹	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
竹井 淳	インテル株式会社 研究開発本部
長 健二郎	株式会社インターネットイニシアティブ 技術研究所
寺岡 文男	慶應義塾大学 理工学部 情報工学科
中村 修	慶應義塾大学 環境情報学部
中村 素典	京都大学 学術情報メディアセンター
中山 雅哉	東京大学 情報基盤センター
萩野 純一郎	株式会社インターネットイニシアティブ 技術研究所
山口 英	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
山本 和彦	株式会社インターネットイニシアティブ 技術研究所
松井 学	株式会社アイアイジェイ メディアコミュニケーションズ 技術部
廣石 透	アクセリア株式会社 ネットワーク事業部
宮本 大輔	アクセリア株式会社
高石 博孝	株式会社アズジェント 営業本部 マーケティング部 ラボ
水木 威生	株式会社アズジェント 営業本部 マーケティング部 ラボ
田中 政裕	株式会社アドテックス システム製品事業本部 インターネットビジネス
松岡 高広	株式会社アドテックス システム製品事業本部 インターネットビジネス
新 善文	アラクサラネットワークス株式会社 技術マーケティング部
大浦 哲生	アラクサラネットワークス株式会社 開発本部
木谷 誠	アラクサラネットワークス株式会社 マーケティング本部
久保 聡之	アラクサラネットワークス株式会社 ソフト開発部
河野 智彦	アラクサラネットワークス株式会社 第2 製品開発部
左古 義人	アラクサラネットワークス株式会社 製品開発部
城子 紀夫	アラクサラネットワークス株式会社 製品開発本部 ソフト開発部
鈴木 伸介	アラクサラネットワークス株式会社 技術マーケティング部
鈴木 知見	アラクサラネットワークス株式会社 製品開発本部 ソフト開発部
角川 宗近	アラクサラネットワークス株式会社 マーケティング本部
土屋 一暁	アラクサラネットワークス株式会社 マーケティング本部 製品マーケティング部
中尾 嘉宏	アラクサラネットワークス株式会社 製品開発本部
矢野 大機	アラクサラネットワークス株式会社 マーケティング本部 製品マーケティング部

山手 圭一郎	アラクサラネットワークス株式会社 製品開発本部 ソフト開発部
渡部 謙	アラクサラネットワークス株式会社 製品開発本部 ソフト開発部
渡辺 義則	アラクサラネットワークス株式会社 マーケティング本部 技術マーケティング部
渡邊 林音	アラクサラネットワークス株式会社 マーケティング本部 技術マーケティング部
国武 功一	アンカーテクノロジーズ株式会社 ネットワークコンサルティング部
浅羽 登志也	株式会社インターネットイニシアティブ ネットワークエンジニアリング部
新 麗	株式会社インターネットイニシアティブ 技術研究所
宇夫 陽次朗	株式会社インターネットイニシアティブ 技術研究所
歌代 和正	株式会社インターネットイニシアティブ 特別研究員
木越 聖	株式会社インターネットイニシアティブ 技術本部
島 慶一	株式会社インターネットイニシアティブ 技術研究所
白崎 博生	株式会社インターネットイニシアティブ 技術本部
橋 浩志	株式会社インターネットイニシアティブ 技術本部
谷口 崇	株式会社インターネットイニシアティブ 運用部
永尾 禎啓	株式会社インターネットイニシアティブ 技術開発本部
二宮 恵	株式会社インターネットイニシアティブ コミュニケーション技術部
藤井 直人	株式会社インターネットイニシアティブ 関西支社技術部
藤江 正則	株式会社インターネットイニシアティブ ソリューション技術部
藤並 彰	株式会社インターネットイニシアティブ 技術本部
牧野 泰光	株式会社インターネットイニシアティブ 技術本部
桃井 康成	株式会社インターネットイニシアティブ 技術本部
和田 英一	株式会社インターネットイニシアティブ 技術研究所
井上 博之	株式会社インターネット総合研究所 ユビキタス研究所
工藤 めぐみ	株式会社インターネット総合研究所 ユビキタス研究所
松田 和宏	株式会社インターネット総合研究所 ユビキタス研究所
黒木 秀和	株式会社インターネット総合研究所 ユビキタス研究所
田淵 貴昭	株式会社インターネット総合研究所 ユビキタス研究所
西野 大	株式会社インターネット総合研究所 ネットワーク事業部
永見 健一	株式会社インテック・ネットコア
羽田 友和	株式会社インテック・ネットコア 高信頼ネットワーク研究開発グループ
金山 健一	株式会社インテック・ネットコア 次世代ソリューション部
北口 善明	株式会社インテック・ネットコア IPv6 研究開発グループ
廣海 緑里	株式会社インテック・ネットコア IPv6 研究開発グループ
池田 健二	株式会社インプレス 社長室
井芹 昌信	株式会社インプレス 取締役
小早川 知昭	NTT コミュニケーションズ株式会社 先端 IP アーキテクチャセンタ
西田 晴彦	NTT コミュニケーションズ株式会社
	NTT マルチメディアコミュニケーションズラボラトリーズ
安田 歩	NTT コミュニケーションズ株式会社 データサービス事業部
有賀 征爾	NTT コミュニケーションズ株式会社 グローバル事業本部
上水流 由香	NTT コミュニケーションズ株式会社 先端 IP アーキテクチャセンタ
白崎 泰弘	NTT コミュニケーションズ株式会社 先端 IP アーキテクチャセンタ
鳥谷部 康晴	NTT コミュニケーションズ株式会社 グローバル事業本部
長谷部 克幸	NTT コミュニケーションズ株式会社 経営企画部

宮川 晋	NTT Multimedia Communications Laboratories, Inc.
森田 昌宏	NTT コミュニケーションズ株式会社
吉村 知夏	NTT コミュニケーションズ株式会社 カスタマサービス部 IP ネットワークサービスセンタ
高宮 紀明	NTT ソフトウェア株式会社 技術センター
木幡 康弘	株式会社 NTT データ ビジネス企画開発本部
馬場 達也	株式会社 NTT データ 技術開発本部
由木 泰隆	株式会社 NTT データ
関岡 利典	株式会社 NTT PC コミュニケーションズ グローバル IP 事業部 事業戦略部
生田 隆由	エムシーアイ・ワールドコム・ジャパン株式会社 テクニカルソリューション部
小野 泰司	エムシーアイ・ワールドコム・ジャパン株式会社 デジタル・イノベーション・ラボ
加藤 精一	大阪大学 サイバーメディアセンター 応用情報システム部門
河原 敏男	大阪大学 産業科学研究所 ナノテクノロジーセンター
中山 貴夫	大阪大学 国際公共政策研究科
東田 学	大阪大学 サイバーメディアセンター
秋山 秀樹	株式会社オムニサイソフトウェア
大島 幸一	株式会社オムニサイソフトウェア 研究開発部
藤原 敏樹	株式会社オムニサイソフトウェア
武田 圭史	カーネギーメロン大学 情報セキュリティ研究科
村山 宏幸	神奈川大学 情報化推進本部
大野 浩之	金沢大学 総合メディア基盤センター
松平 拓也	金沢大学 総合メディア基盤センター
村田 敦史	金沢大学 工学部 情報システム工学科
山下 仰	金沢大学 工学部 情報システム工学科
大内 雅智	キヤノン株式会社 通信システム開発センター
亀井 洋一	キヤノン株式会社 iB 開発センター
須賀 祐治	キヤノン株式会社 画像技術研究所
池永 全志	九州工業大学 大学院 工学研究科
梅田 政信	九州工業大学 大学院 情報工学研究科
櫻原 茂	九州工業大学
中村 豊	九州工業大学 情報科学センター
福田 豊	九州工業大学 情報工学研究科
下川 俊彦	九州産業大学 情報科学部
石津 健太郎	九州大学 大学院 システム情報科学府
伊東 栄典	九州大学 情報基盤センター
岡村 耕二	九州大学
笠原 義晃	九州大学 情報基盤センター
後藤 幸功	九州大学 大学院 システム情報科学研究院
柴田 賢介	九州大学 大学院 システム情報科学府 情報工学専攻
藤村 直美	九州大学 大学院 芸術工学研究院
堀 良彰	九州大学 大学院 システム情報科学研究院
大平 健司	京都大学 大学院 情報学研究科 知能情報学専攻
岡田 満雄	京都大学 大学院 情報学研究科 知能情報学専攻
小塚 真啓	京都大学 大学院 法学研究科法政理論専攻

橋本 弘藏	京都大学 生存圏研究所
丸山 伸	京都大学 大学院 情報学研究科
石田 亨	岐阜県立情報科学芸術大学院大学 メディア表現研究科
山田 晃嗣	岐阜県立情報科学芸術大学院大学 メディア表現研究科
北川 結香子	熊本大学 大学院 自然科学研究科
中嶋 卓雄	熊本大学 工学部 数理情報システム工学科
阿部 哲士	倉敷芸術科学大学 産業科学技術学部 ソフトウエア学科
小林 和真	倉敷芸術科学大学 産業科学技術学部 コンピュータ情報学科
馬場 始三	倉敷芸術科学大学 芸術学部 美術学科
三宅 喬	倉敷芸術科学大学 産業科学技術学部 ソフトウエア学科
村山 公保	倉敷芸術科学大学 産業科学技術学部 コンピュータ情報学科
斉藤 俊介	KDDI 株式会社 ネットワーク技術本部 モバイルアクセス技術部
北辻 佳憲	株式会社 KDDI 研究所 ネットワークエンジニアリンググループ
川口 裕樹	慶應義塾大学 理工学部 情報工学科
門田 美由紀	慶應義塾大学 総合政策学部
谷 隆三郎	慶應義塾大学 環境情報学部
森本 将太	慶應義塾大学 理工学部 情報工学科
朝枝 仁	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
石田 慎一	慶應義塾大学 理工学部システムデザイン工学科
石田 剛朗	慶應義塾大学 デジタルメディア・コンテンツ統合研究機構
石原 知洋	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
石橋 啓一郎	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
市川 隆浩	慶應義塾大学 理工学部 情報工学科
今泉 英明	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
入野 仁志	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
植原 啓介	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
内山 映子	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
穎原 桂二郎	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
エルンスト ティエ リー	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
太田 翔	慶應義塾大学 大学院 理工学研究科
大藪 勇輝	慶應義塾大学 環境情報学部
岡田 耕司	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
小川 浩司	慶應義塾大学 SFC 研究所
奥村 祐介	慶應義塾大学 環境情報学部
小椋 康平	慶應義塾大学 環境情報学部
芋阪 浩輔	慶應義塾大学 環境情報学部
小野 祐介	慶應義塾大学 大学院 理工学研究科 開放環境科学専攻
小原 泰弘	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
折田 明子	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
尾割 功佳	慶應義塾大学 大学院 理工学研究科
海崎 良	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
海沼 義彦	慶應義塾大学 大学院 理工学研究科 開放環境科学専攻
片岡 広太郎	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科

加藤 聡夫	慶應義塾大学 理工学部 情報工学科
金井 瑛	慶應義塾大学 環境情報学部
金子 晋丈	慶應義塾大学 デジタルメディア・コンテンツ統合研究機構
鎌松 美奈子	慶應義塾大学 理工学部 情報工学科
河合 敬一	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
川喜田 佑介	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
河村 悠生	慶應義塾大学 理工学部 情報工学科
桐山 沢子	慶應義塾大学 理工学部 情報工学科
空閑 洋平	慶應義塾大学 環境情報学部
工藤 紀篤	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
熊木 美世子	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
クンツ ロマン	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
小浦 大将	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
小柴 晋	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
小畠 元	慶應義塾大学 大学院 政策メディア研究科
後郷 和孝	慶應義塾大学 大学院 理工学研究科 開放環境科学専攻
斉藤 賢爾	慶應義塾大学 デジタルメディア・コンテンツ統合研究機構
佐川 昭宏	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
佐々木 幹	慶應義塾大学 大学院 理工学研究科 開放環境科学専攻
佐藤 泰介	慶應義塾大学 環境情報学部
佐藤 雅明	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
佐藤 洋輔	慶應義塾大学 理工学部 情報工学科
重近 範行	慶應義塾大学 環境情報学部
清水 崇史	慶應義塾大学 環境情報学部
白畑 真	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
菅沢 延彦	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
杉浦 一徳	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
杉本 信太	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
須子 善彦	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
鈴木 茂哉	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
高橋 宏明	慶應義塾大学 総合政策学部 総合政策学科
千代 佑	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
塚田 学	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
土本 康生	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
デラプレス アンジェ リン	慶應義塾大学 SFC 研究所
遠峰 隆史	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
遠山 祥広	慶應義塾大学 環境情報学部
豊野 剛	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
内藤 巖之	慶應義塾大学 理工学部 情報工学科
中里 恵	慶應義塾大学 総合政策学部
中島 智広	慶應義塾大学 環境情報学部
中根 雅文	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
中村 友一	慶應義塾大学

仲山 昌宏	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
永井 ゆり	慶應義塾大学 環境情報学部 環境情報学科
成瀬 大亮	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
西 宏章	慶應義塾大学 理工学部 システムデザイン工学科
西原 サヤ子	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
沼田 雅美	慶應義塾大学 大学院 理工学研究科 開放環境科学専攻
野間 仁司	慶應義塾大学 大学院 理工学研究科 開放環境科学専攻
橋本 和樹	慶應義塾大学 環境情報学部
羽田 久一	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
林 亮	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
原 亨	慶應義塾大学 SFC 研究所
原 史明	慶應義塾大学 大学院 理工学研究科 開放環境科学専攻
坂野 あゆみ	慶應義塾大学 大学院 理工学研究科 開放環境科学専攻
久松 慎一	慶應義塾大学 総合政策学部
久松 剛	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
披田野 千絵	慶應義塾大学 大学院 理工学研究科 開放環境科学専攻
日野 哲志	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
平岡 達也	慶應義塾大学 理工学部 情報工学科
廣瀬 峻	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
藤巻 聡美	慶應義塾大学 大学院 理工学研究科 開放環境科学専攻
堀場 勝広	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
本多 倫夫	慶應義塾大学 環境情報学部
本波 友行	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
前田 智哉	慶應義塾大学 理工学部 情報工学科
松園 和久	慶應義塾大学 環境情報学部
三川 荘子	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
三島 和宏	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
水谷 正慶	慶應義塾大学 環境情報学部
水谷 佑一	慶應義塾大学 大学院 理工学研究科 開放環境科学専攻
三屋 光史朗	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
南 政樹	慶應義塾大学 環境情報学部
宮川 祥子	慶應義塾大学 看護医療学部
宮嶋 慶太	慶應義塾大学 総合政策学部
村上 陽子	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
谷内 正裕	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
山上 昌彦	慶應義塾大学 大学院 理工学研究科 開放環境科学専攻
山本 彰	慶應義塾大学 理工学部 情報工学科
山本 聡	慶應義塾大学 環境情報学部 環境情報学科
吉田 雅史	慶應義塾大学 総合政策学部
吉藤 英明	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
ローシャ ジャン	慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科
Rodney Van Meter	慶應義塾大学 大学院 理工学研究科 開放環境科学専攻
湧川 隆次	慶應義塾大学 環境情報学部
韓 閔燮	慶應義塾大学 大学院 理工学研究科 開放環境科学専攻

荒川 昭	慶應義塾普通部 教諭
鈴木 二正	慶應義塾幼稚舎
金子 敬一	経済産業省 商務情報政策局 サービス政策課
Dongjin Kwak	KT Advanced Technology Laboratory Next Generation Internet, Research Division
Soohyun Cho	KT Advanced Technology Laboratory Next Generation Internet, Research Division
Hyungkeun Ryu	KT Advanced Technology Laboratory Next Generation Internet, Research Division
Jaehwa Lee	KT Advanced Technology Laboratory Next Generation Internet, Research Division
勝野 聡	株式会社 KDDI 研究所 ネットワーク管理グループ
田坂 和之	株式会社 KDDI 研究所
安藤 雅人	KDDI 株式会社 NSL 事業企画部
石原 清輝	KDDI 株式会社 IPv6 推進室
臼井 健	KDDI 株式会社 IP ネットワーク部
片岡 修	KDDI 株式会社 NSL 事業本部
小島 章裕	KDDI 株式会社 IP 設備部
齋藤 俊一	KDDI 株式会社 IP 技術部
佐々木 亮祐	KDDI 株式会社 IP ソリューション商品企画部
田中 仁	KDDI 株式会社 大手町テクニカルセンター ソリューショングループ
田原 裕市郎	KDDI 株式会社 大手町テクニカルセンター
野平 尚紀	KDDI 株式会社 サービスオペレーションセンター IP ネットワークグループ
三宅 章重	KDDI 株式会社 IP 技術部
宮田 正悟	KDDI 株式会社 ソリューション部
森田 裕己	KDDI 株式会社 POWEREDCOM America, Inc. 出向
久保 孝弘	株式会社 KDDI 研究所 IP 開発支援 G
中川 久	株式会社 KDDI 研究所 サービスオペレーションセンター IP ネットワークグループ
渡里 雅史	株式会社 KDDI 研究所 IP 品質制御システムグループ
吉田 茂樹	国際情報科学芸術アカデミー
Glenn Mansfield	株式会社サイバー・ソリューションズ
Keeni	
齋藤 武夫	株式会社サイバー・ソリューションズ
土井 一夫	株式会社サイバー・ソリューションズ
渡辺 健次	佐賀大学 理工学部 知能情報システム学科
小林 克志	独立行政法人産業技術総合研究所 グリッド研究センター
谷村 勇輔	独立行政法人 産業技術総合研究所 グリッド研究センター
国井 拓	財団法人ソフトピアジャパン IT 研究センター
阿部 勝久	シスコシステムズ株式会社 日本研究開発センター
森川 誠一	シスコシステムズ株式会社 アライアンス&テクノロジー
山崎 年正	シスコシステムズ株式会社 アライアンス&テクノロジー 先進ソリューション開発部
佐藤 文明	静岡大学 情報学部 情報科学科
水野 忠則	静岡大学 情報学部 情報科学科
山田 耕史	静岡大学 情報学部 情報科学科

新本 真史	シャープ株式会社 技術本部 先端通信技術研究所
豊川 卓	シャープ株式会社 技術本部 先端通信技術研究所 第一研究室
稗田 薫	シャープ株式会社 技術本部 システム開発センタ
三好 博之	淑徳大学 国際コミュニケーション学部
小松 大実	JSAT 株式会社 通信システム技術部
野田 俊介	JSAT 株式会社 開発本部 技術開発部
水野 勝成	JSAT 株式会社 技術本部 放送システム技術部
青木 哲郎	独立行政法人情報通信研究機構 第3 研究部, 門電磁波計測研究センター
海老名 毅	独立行政法人情報通信研究機構 情報通信部門 非常時通信研究室
河合 由起子	独立行政法人情報通信研究機構 メディアインタラクショングループ
北村 泰一	独立行政法人情報通信研究機構 研究推進部門国際推進グループ
木俣 豊	独立行政法人情報通信研究機構 次世代インターネットグループ
小出 和秀	独立行政法人情報通信研究機構 東北リサーチセンター
篠宮 俊輔	独立行政法人情報通信研究機構 次世代インターネットグループ
張 舒	独立行政法人情報通信研究機構 情報通信部門 インターネットアーキテクチャグループ
中内 清秀	独立行政法人 情報通信研究機構 新世代ネットワーク研究センター ネットワークアーキテクチャグループ
中川 晋一	独立行政法人情報通信研究機構 情報通信部門
西永 望	独立行政法人情報通信研究機構 無線通信部門
三輪 信介	独立行政法人情報通信研究機構 第三研究部門 情報通信セキュリティ研究センター トレーサブルネットワークグループ
森島 晃年	独立行政法人情報通信研究機構
領木 信雄	独立行政法人情報通信研究機構 九州リサーチセンター
井上 潔	株式会社創夢 第三開発部
宇羅 博志	株式会社創夢 運用技術部
蛭原 純	株式会社創夢 第三開発部
木本 雅彦	株式会社創夢 第一開発部
松山 直道	株式会社創夢
浅子 正浩	測位衛星技術株式会社 システム技術部
石井 真	測位衛星技術株式会社 戦略営業部
小神野 和貴	測位衛星技術株式会社 技術開発部
河口 星也	測位衛星技術株式会社 国際営業部
茶塚 俊一	測位衛星技術株式会社 国際営業技術部
小川 晃通	ソニー株式会社 技術開発本部 MT 開発部
舌間 一宏	ソニー株式会社 技術開発本部 MT 開発部
原 和弘	ソニー株式会社 オーディオ事業本部 パーソナルオーディオ事業部 ソフトウェア設計部
藤井 昇	ソニー株式会社 コミュニケーションシステムソリューションネットワークカンパニー システムソリューション事業部 システムソリューション 1 部
普天間 智	ソニー株式会社 情報技術研究所 通信研究部
本田 和弘	ソニー株式会社 コネクトカンパニー NS 商品設計部
若井 宏美	ソニー株式会社 PSBG 通信サービス事業部
塩野崎 敦	株式会社ソニーコンピュータサイエンス研究所

西田 佳史	株式会社ソニーコンピュータサイエンス研究所
沖 幸弘	ソネットエンタテインメント株式会社 エンジニアリング&デザインディビジョン
鹿志村 迅	ソネットエンタテインメント株式会社 E&D Gp
奥村 滋	ソフトバンク BB 株式会社 技術統括ネットワーク本部 高度ネットワーク部バックボーンネットワークグループ
笹木 一義	ソフトバンク BB 株式会社 技術本部 技術企画部
高橋 知宏	株式会社ソフトフロント 研究開発部
大矢野 潤	千葉商科大学 政策情報学部
柏木 将宏	千葉商科大学 政策情報学部
渡辺 恭人	千葉商科大学 政策情報学部
中内 靖	筑波大学 機能工学系
吉田 健一	筑波大学 大学院 ビジネス科学研究科
来住 伸子	津田塾大学 学芸学部 情報数理科学科
宇夫 彩子	電気通信大学
糸川 一也	電気通信大学 大学院 情報システム学研究科
楯岡 孝道	電気通信大学 情報工学科
Nor Zehan Binti Ahmad	電気通信大学 情報工学専攻
柳 由美	電気通信大学 大学院 情報システム学研究科 情報ネットワーク学専攻
江川 万寿三	株式会社デンソー 基礎研究所
斉藤 俊哉	株式会社デンソー 基礎研究所
白木 秀直	株式会社デンソー 基礎研究所
立松 淳司	株式会社デンソー ITS 開発部
塚本 晃	株式会社デンソー ITS 開発部
都築 清士	株式会社デンソー ITS 開発部
松ヶ谷 和冲	株式会社デンソー 基礎研究所
中根 徹裕	株式会社デンソーアイセム 運用サービス部
一丸 丈巖	株式会社電通国際情報サービス デジタルキャンパス
熊谷 誠治	株式会社電通国際情報サービス 開発技術部
下川部 知洋	東海大学 電子情報学部 コミュニケーション工学科
伊津 信之介	東海大学福岡短期大学 情報処理学科
寺澤 卓也	東京工科大学 メディア学部
富永 和人	東京工科大学 コンピュータサイエンス学部
山岡 克式	東京工業大学 学術国際情報センター
水谷 正大	東京情報大学 情報学科
浅見 徹	東京大学 情報理工学研究科
アンドレ マルタン	東京大学 大学院 情報理工学系研究科
石田 真一	東京大学 情報理工学系研究科
王 智勇	東京大学 大学院 情報理工学研究科 電子情報学専攻
大口 諒	東京大学 工学部 電子情報工学科
落合 秀也	東京大学 大学院 情報理工学系研究科電子情報学専攻
賈 洪光	東京大学 大学院 情報理工学系研究科
神谷 誠	東京大学 工学部 電子情報工学科
川村 泰二郎	東京大学 大学院 新領域創成科学研究科

小林 弘和	東京大学 大学院 新領域創成科学研究科
阪本 裕介	東京大学 工学部 電子情報工学科
櫻井 寛	東京大学 大学院 新領域創成科学研究科
猿渡 俊介	東京大学 大学院 新領域創成科学研究科
沢村 正	東京大学 大学院 情報理工学系研究科
七丈 直弘	東京大学 大学院 情報学環
白石 陽	東京大学 空間情報科学研究センター
姜 鵬	東京大学 大学院 情報理工学系研究科
杉山 哲弘	東京大学 工学部 電子情報工学科
関谷 勇司	東京大学 情報基盤センター
セルジオ カリル	東京大学 大学院 情報理工学系研究科 電子情報学専攻
高田 友則	東京大学 大学院 新領域創成科学研究科基盤情報学専攻
田中 陽介	東京大学 工学部 電子情報工学科
林 周志	東京大学 生産技術研究所
藤枝 俊輔	東京大学 大学院 新領域創成科学研究科
藤田 祥	東京大学 大学院 情報理工学系研究科 電子情報専攻
森川 博之	東京大学 大学院 新領域創成科学研究科 基盤情報学専攻
山口 龍太郎	東京大学 大学院 情報理工学系研究科 創造情報学専攻
山本 成一	東京大学 大学院 情報理工学系研究科 電子情報学専攻
吉田 薫	東京大学 大学院 情報理工学系研究科 電子情報学専攻
Ritonga Muhammad Arifn	東京大学 大学院 新領域創成科学研究科 基盤情報学専攻
石塚 宏紀	東京電機大学 工学部 情報メディア学科 コピキタスネットワーキング研究室
太田 恵美	東京電機大学 工学部 情報メディア学科
金子 敏夫	東京電機大学 総合メディアセンター
十川 基	東京電機大学 工学部 情報メディア学科 コピキタスネットワーキング研究室
戸辺 義人	東京電機大学 工学部情報メディア学科
橋本 明人	東京電機大学 総合メディアセンター
森 雅智	東京電機大学 工学部 情報メディア学科 コピキタスネットワーキング研究室
会津 宏幸	株式会社東芝 研究開発センター 通信プラットフォームラボラトリー
網 淳子	株式会社東芝 研究開発センター
石原 丈士	株式会社東芝 研究開発センター 通信プラットフォームラボラトリー
石山 政浩	株式会社東芝 研究開発センター 通信プラットフォームラボラトリー
市江 晃	株式会社東芝 コンピュータ&ネットワーク開発センター 開発第五部開発第二担当
井上 淳	株式会社東芝 研究開発センター 通信プラットフォームラボラトリー
岡本 利夫	株式会社東芝 SI 技術開発センター
尾崎 哲	株式会社東芝 研究開発センター 通信プラットフォームラボラトリー
加藤 紀康	株式会社東芝 研究開発センター 通信プラットフォームラボラトリー
金子 雄	株式会社東芝 研究開発センター 通信プラットフォームラボラトリー
神田 充	株式会社東芝 研究開発センター 通信プラットフォームラボラトリー
小堺 康之	株式会社東芝 研究開発センター 通信プラットフォームラボラトリー
斎藤 健	株式会社東芝 研究開発センター 通信プラットフォームラボラトリー
田中 康之	株式会社東芝 研究開発センター 通信プラットフォームラボラトリー
谷内 謙一	株式会社東芝 東芝アメリカ研究所

谷澤 佳道	株式会社東芝 研究開発センター 通信プラットホームラボラトリ
角田 啓治	株式会社東芝 セミコンダクター社 システム LSI 第一事業部
土井 裕介	株式会社東芝 研究開発センター コンピュータ・ネットワークラボラトリ
橋本 幹生	株式会社東芝 研究開発センター 通信プラットホームラボラトリー
福本 淳	株式会社東芝 研究開発センター 通信プラットホームラボラトリー
吉田 英樹	株式会社東芝 研究開発センター コンピュータ・ネットワークラボラトリ
米山 清二郎	株式会社東芝 研究開発センター 通信プラットホームラボラトリー
若山 史郎	株式会社東芝 研究開発センター 通信プラットホームラボラトリー
伊藤 栄佑	東邦大学 理学部 情報科学科
福島 督治	東邦大学 理学部 情報科学科
八木 勝海	東邦大学 理学部 情報科学科
山口 智敬	東邦大学 理学部 情報科学科
山内 長承	東邦大学 理学部 情報科学科
湯浅 大樹	東邦大学 理学部 情報科学科
金丸 朗	東北大学 大学院 情報科学研究科
今井 正和	鳥取環境大学 環境情報学部 情報システム学科
岩原 誠司	鳥取環境大学 環境情報学部 情報システム学科
大熊 健甫	鳥取環境大学 環境情報学部 情報システム学科
木下 淳	鳥取環境大学 環境情報学部 情報システム学科
田中 美晃	鳥取環境大学 環境情報学部 情報システム学科
吉原 雅彦	鳥取環境大学 環境情報学部 情報システム学科
高橋 郁	株式会社トランス・ニュー・テクノロジー 研究開発グループ 京都研究室
中野 博樹	株式会社トランス・ニュー・テクノロジー 研究開発グループ 京都研究室
阿見 政宏	トレンドマイクロ株式会社 製品開発本部 製品開発部
近藤 賢志	トレンドマイクロ株式会社 製品開発部 プロダクトディベロップンググループ
服部 正和	トレンドマイクロ株式会社 製品開発本部 製品開発部
山崎 裕二	トレンドマイクロ株式会社 マーケティング本部 プロダクトマーケティング部
飯塚 裕一	名古屋大学 大学院 情報科学研究科
岩崎 陽平	名古屋大学 大学院 工学研究科
河口 信夫	名古屋大学 大学院 工学研究科電子情報システム専攻
菅 文鋭	名古屋大学 大学院 情報科学研究科
鈴木 啓之	名古屋大学 大学院 情報科学研究科
春原 雅志	名古屋大学 大学院 情報科学研究科
高井 一輝	名古屋大学 大学院 情報科学研究科
田中 和也	名古屋大学 大学院 情報科学研究科
根岸 佑也	名古屋大学 大学院 情報科学研究科
吉田 廣志	名古屋大学 大学院 情報科学研究科
秋山 満昭	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
浅野 聡	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
新井 イスマイル	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
池部 実	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 インターネット・アーキテクチャ講座
石橋 賢一	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 情報システム学専攻
和泉 順子	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
板谷 諭	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科

市川 本浩	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学センター
岩本 聡史	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
垣内 正年	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
河合 栄治	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
川口 誠敬	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
河本 貴則	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
木村 泰司	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
久保 力也	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
佐藤 貴彦	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
下條 敏男	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
鈴木 未央	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
関本 純一	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
染川 隆司	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
高江 信次	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
巽 知秀	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学センター
千葉 周一郎	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
寺田 直美	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
戸辺 論	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
洞井 晋一	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 情報システム学専攻 インターネット・アーキテクチャ講座
中村 真也	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
永松 良一	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
櫛山 寛章	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 計算機言語学講座
広淵 崇宏	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
益井 賢次	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
増田 慎吾	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 情報システム学専攻
松浦 知史	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
松原 武範	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
宮城 安敏	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
森島 直人	奈良先端科学技術大学院大学 附属図書館研究開発室
山内 正人	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科情報システム学専攻
島田 秀輝	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
岡田 行央	奈良先端科学技術大学院大学 インターネット工学講座
岡本 裕子	西日本電信電話株式会社 ソリューション営業本部
沖本 忠久	西日本電信電話株式会社 ソリューション営業本部 ソリューションビジネス部
石井 秀治	日本電気株式会社 ソリューション開発研究本部 コピキタス基盤開発本部
柏木 岳彦	日本電気株式会社 ネットワーク開発研究本部 IP プラットフォーム開発研究部
金海 好彦	日本電気株式会社 ブロードバンドソリューション企画本部
狩野 秀一	日本電気株式会社 システムプラットフォーム研究所
櫻井 三子	日本電気株式会社 企業ソリューション企画本部
須堯 一志	日本電気株式会社 NEC 情報システムズ
鈴木 克明	日本電気株式会社 移動通信システム事業部 ソフトウェア部
水越 康博	日本電気株式会社 コピキタス基盤開発本部
百瀬 剛	日本電気株式会社 ソリューション開発研究本部 コピキタス基盤開発本部

矢島 健一	日本電気株式会社 コピキタス基盤開発本部
渡部 正文	日本電気株式会社 ネットワーク開発研究本部 IP プラットフォーム開発研究部
渡辺 義和	日本電気株式会社 コピキタス基盤開発本部
山下 高生	日本電信電話株式会社 ソフトウェア研究所 広域コンピューティング研究部
坂本 仁明	日本電信電話株式会社 情報流通プラットフォーム研究所
清水 亮博	日本電信電話株式会社 情報流通プラットフォーム研究所
鈴木 亮一	日本電信電話株式会社 情報流通プラットフォーム研究所
藤岡 淳	日本電信電話株式会社 情報流通プラットフォーム研究所
藤崎 智宏	日本電信電話株式会社 情報流通プラットフォーム研究所
三上 博英	日本電信電話株式会社 情報流通プラットフォーム研究所
水越 一郎	日本電信電話株式会社
森本 健志	日本電信電話株式会社 情報流通基盤総合研究所 アクセスサービスシステム研究所
藤原和典	株式会社日本レジストリサービス 技術研究部
川副 博	日本アイ・ピー・エム株式会社 東京基礎研究所
津島 雅彦	日本アイ・ピー・エム株式会社 EPMO 事業部
相川 成周	日本大学 総合学術情報センター
飯塚 信夫	日本大学 大学院 理工学研究科
坂井 孝彦	日本大学 大学院 生産工学研究科管理工学専攻
松本 健彦	日本大学 工学部 情報工学科
加藤 淳也	日本電信電話株式会社 情報流通プラットフォーム研究所
神谷 弘樹	日本電信電話株式会社 未来ねっと研究所 コピキタスサービスシステム研究部
森 達哉	日本電信電話株式会社 サービスインテグレーション研究所
松本 存史	日本電信電話株式会社 情報流通総合基盤研究所 情報流通プラットフォーム研究所
川辺 治之	日本ユニシス株式会社 Linux ビジネスセンター
中川 靖士	日本ユニシス株式会社 先端技術部
保科 剛	日本ユニシス株式会社
三浦 仁	日本ユニシス株式会社 先端技術部
山田 茂雄	日本ユニシス株式会社 asaban.com 事業部
高嶋 隆一	株式会社日本レジストリサービス システム部システムグループ
松浦 孝康	株式会社日本レジストリサービス システム部システムグループ
民田 雅人	株式会社日本レジストリサービス 技術研究部
森 健太郎	株式会社日本レジストリサービス 技術研究部
森下 泰宏	株式会社日本レジストリサービス
米谷 嘉朗	株式会社日本レジストリサービス 技術研究部
内山 昌洋	パナソニック コミュニケーションズ株式会社 開発研究所
伊田 吉宏	パナソニックコミュニケーションズ株式会社 開発研究所
井上 達	パナソニックコミュニケーションズ株式会社 R&D 統括グループ
尾沼 浅浩	パナソニックコミュニケーションズ株式会社 ブロードバンド&ソリューション事業センター
木塚 裕司	パナソニックコミュニケーションズ株式会社 ブロードバンド&ソリューション事業センター 技術開発グループ IPv6 開発チーム
小林 和人	パナソニックコミュニケーションズ株式会社 ブロードバンド&ソリューション事業センター システム開発チーム
酒井 淳一	パナソニックコミュニケーションズ株式会社 開発研究所

篠 智則	パナソニックコミュニケーションズ株式会社 ブロードバンド&ソリューション事業センター システム開発チーム
瀬川 卓見	パナソニックコミュニケーションズ株式会社 開発研究所
多田 謙太郎	パナソニックコミュニケーションズ株式会社 開発研究所
本間 秀樹	パナソニックコミュニケーションズ株式会社
宮嶋 晃	パナソニックコミュニケーションズ株式会社 ブロードバンド&ソリューション事業センター システム開発チーム
村田 松寿	パナソニックコミュニケーションズ株式会社
持田 啓	パナソニックコミュニケーションズ株式会社 開発研究所
森田 直樹	パナソニックコミュニケーションズ株式会社 R&D 統括グループ
佐藤 純次	パナソニックコミュニケーションズ株式会社 開発研究所
石田 寛史	パナソニックモバイルコミュニケーションズ株式会社 R&D センター
石原 智裕	パナソニックモバイルコミュニケーションズ株式会社 移动通信技術開発センター
上田 伊織	パナソニックモバイルコミュニケーションズ株式会社 技術本部 ネットワークソリューション研究所
竹井 良彦	パナソニックモバイルコミュニケーションズ株式会社 移动通信技術開発センター
大西 恒	株式会社 日立コミュニケーションテクノロジー キャリアネットワーク事業部 ソフトウェア部
中村 雅英	株式会社 日立コミュニケーションテクノロジー キャリアネットワーク事業部 ソフトウェア部
澤井 裕子	株式会社日立製作所 ネットワークソリューション事業部
柴田 剛志	株式会社日立製作所 中央研究所 ネットワークシステム研究部
芹沢 一	株式会社日立製作所 システム開発研究所 第3部
月岡 陽一	株式会社日立製作所 ネットワークソリューション事業部 IP ソリューションセンタ
野尻 徹	株式会社日立製作所 システム開発研究所
三宅 滋	株式会社日立製作所 日立中国研究開発有限公司
森部 博貴	株式会社日立製作所 システム開発研究所
山崎 隆行	株式会社日立製作所 情報コンピュータグループ 事業企画本部 ネットワーク事業推進室
才所 秀明	日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社 技術開発本部 研究部
鮫島 吉喜	日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社 技術開発本部 研究部
堤 俊之	日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社 技術開発本部 研究部
西 章兵	日立電線株式会社 情報システム事業本部 ネットワーク機器部
長谷川 貴史	日立電線株式会社 ネットワーク機器部
小畑 博靖	広島市立大学 情報科学部 情報工学科
岸田 崇志	広島市立大学 大学院情報科学研究科 コンピュータ情報科学系 情報ネットワーク工学専攻
河野 英太郎	広島市立大学 情報処理センター
小鷹狩 晋	広島市立大学 情報科学研究科 情報工学専攻
藤田 貴大	広島市立大学 工学研究科 情報工学専攻
前田 香織	広島市立大学 情報処理センター
相原 玲二	広島大学 情報メディア教育研究センター
近堂 徹	広島大学 大学院工学研究科 情報工学専攻
西村 浩二	広島大学 情報メディア教育研究センター

上原 徹	株式会社 ピクト 代表取締役
神谷 隆	株式会社 ピクト 研究開発部
日下 如央	株式会社 ピクト 制作部
山田 英之	株式会社 ピクト 営業部
渡辺 道和	株式会社 ピクト 技術部
小田 誠雄	福岡工業短期大学 電子情報システム学科
池田 政弘	富士ゼロックス株式会社 オフィスサービス事業本部 ユビキタスメディア事業部
稲田 龍	富士ゼロックス株式会社 サービス技術開発本部 サービス技術開発部
尾崎 英之	富士ゼロックス株式会社 コーポレートインフォメーションマネジメント部
草刈 千晶	富士ゼロックス株式会社 ニュービジネスセンター i-Service 事業部
齋藤 智哉	富士ゼロックス株式会社 研究本部
中津 利秋	富士ゼロックス株式会社 ニュービジネスセンター i-Service 開発部
西沢 剛	富士ゼロックス株式会社 STDG SI 開発部
前田 正浩	富士ゼロックス株式会社 研究本部/中央研究所/基礎研究室
山崎 誠	富士ゼロックス株式会社 ニュービジネスセンター i-Service 事業開発部
増田 健作	富士ゼロックス情報システム株式会社 DPS 開発事業部第2 開発
加嶋 啓章	富士通株式会社 ネットワーク事業本部 IP システム事業部 第2 ソフトウェア部
竹永 吉伸	富士通株式会社 ネットワーク事業本部 IP システム事業部 第2 ソフトウェア部
松平 直樹	富士通株式会社 ネットワークサービス事業本部
分島 繁	富士通ネットワークテクノロジーズ株式会社 IP システム開発統括部第三開発部
相川 秀幸	株式会社富士通研究所 情報システム技術部
浅野 一夫	株式会社富士通研究所 情報システム技術部
今井 祐二	株式会社富士通研究所 IT コア研究所 IT アーキテクチャー研究部
江崎 裕	株式会社富士通研究所 IT コア研究所
小川 淳	株式会社富士通研究所 ネットワークシステム研究所
河合 純	株式会社富士通研究所
黒沢 崇宏	株式会社富士通研究所 コンピュータシステム研究所 ソフトウェア研究部
黒瀬 義敏	株式会社富士通研究所 ネットワークサービス事業本部
小林 伸治	株式会社富士通研究所
下見 淳一郎	株式会社富士通研究所 IT コア研究所
下國 治	株式会社富士通研究所
陣崎 明	株式会社富士通研究所
新家 正総	株式会社富士通研究所
福田 伸彦	株式会社富士通研究所 ユビキタスシステム研究センター トラステッドシステム研究部
瀧 智博	株式会社ブロードバンドセキュリティ 技術部
任 俊学	株式会社ブロードバンドセキュリティ 技術部
藤井 聖	株式会社ブロードバンドセキュリティ 技術部
許 先明	株式会社ブロードバンドセキュリティ 企画部
間々田 徹	株式会社ブロードバンドセキュリティ 技術部
伊良子 真史	ブラネックスコミュニケーションズ株式会社 技術部 運用課
尾坂 智也	ブラネックスコミュニケーションズ株式会社 技術部 検証課
小野 剛史	ブラネックスコミュニケーションズ株式会社 技術部 運用課
小松 孝彰	ブラネックスコミュニケーションズ株式会社

田澤 幸彦	ブラネックスコミュニケーションズ株式会社 技術部 検証課
田島 剛仁	ブラネックスコミュニケーションズ株式会社 技術部 開発課
常盤 陽太郎	ブラネックスコミュニケーションズ株式会社 技術部 開発検証課
矢嶋 誠	ブラネックスコミュニケーションズ株式会社 技術部 検証課
柳原 新	ブラネックスコミュニケーションズ株式会社 技術部 開発課
山崎 徳之	ブラネックスコミュニケーションズ株式会社 技術部
渡辺 基博	ブラネックスコミュニケーションズ株式会社 技術部 検証課
井澤 志充	北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 情報システム学専攻
宇多 仁	北陸先端科学技術大学院大学 情報科学センター
大島 龍之介	北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 情報システム学専攻
小柏 伸夫	北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 情報システム学専攻
木ノ下 稔	北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 情報システム学専攻
墨岡 沖	北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 情報システム学専攻
高野 祐輝	北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 情報システム学専攻
田中 友英	北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
丹 康雄	北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
知念 賢一	北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科
三角 真	北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 情報システム学専攻
宮地 利幸	北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 情報システム学専攻
池田 伸一	松下電器産業株式会社 e ネット事業本部 ネットワークサービスエンジニアリングセンター
内田 豊一	松下電器産業株式会社 e ネット事業本部
岡崎 芳紀	松下電器産業株式会社 ネットワーク開発センター
川上 哲也	松下電器産業株式会社 次世代モバイル開発センター
鈴木 良宏	松下電器産業株式会社 次世代モバイル開発センター
中村 敦司	松下電器産業株式会社 ネットワーク開発センタ
服部 淳	松下電器産業株式会社 先端技術研究所 モバイルネットワーク研究所
村本 衛一	松下電器産業株式会社 ネットワーク開発センター
横堀 充	松下電器産業株式会社 次世代モバイル開発センター
米田 孝弘	松下電器産業株式会社 ネットワーク開発本部 ネットワークシステム開発センター
多田 信彦	松下電器産業株式会社 コーポレート情報システム社
ワサカ ヴィステーイ ヴィセツト	マヒドン大学 理学部 情報科学科
萩原 敦	三井物産株式会社 IT ソリューション事業部
太田 英憲	三菱電機株式会社 情報技術総合研究所 情報セキュリティ技術部
岡本 隆司	三菱電機株式会社 情報技術総合研究所 情報セキュリティ技術部
田辺 基文	三菱電機株式会社 情報技術総合研究所 光通信システム部
時庭 康久	三菱電機株式会社 情報技術総合研究所 ネットワークセキュリティ技術部
マニング ウィリアム	南カルフォルニア大学 情報科学研究所
服部 裕之	明治大学 情報科学センター
矢吹 道郎	明星大学 情報学部
渡辺 晶	明星大学 情報学部
國司 光宣	メディアエクスチェンジ株式会社
高田 寛	メディアエクスチェンジ株式会社 技術部

吉村 伸	メディアエクスチェンジ株式会社
大江 将史	文部科学省国立天文台 天文学データ解析計算センター
阿部 達利	ヤマハ株式会社 PA・DMI 事業部 商品開発部技術開発グループ
梅島 慎吾	ヤマハ株式会社 AV・IT 事業本部 通信機器開発部
木村 俊洋	ヤマハ株式会社 サウンドネットワーク事業本部 開発戦略室
小池田 恒行	ヤマハ株式会社 サウンドネットワーク事業部 企画部
富永 聡	ヤマハ株式会社 サウンドネットワーク事業部 通信機器開発部
西堀 佑	ヤマハ株式会社 アドバンスドシステム開発センター VP グループ
原 貴洋	ヤマハ株式会社 PA・DMI 事業部技術開発室
広瀬 良太	ヤマハ株式会社 AV・IT 事業本部 通信機器開発部
秋定 征世	横河電機株式会社 ネットワーク開発センター
梅澤 昭生	横河電機株式会社 R&D セキュリティプロジェクトセンター
榎原 秀志	横河電機株式会社 ネットワーク開発センター
遠藤 正仁	横河電機株式会社 技術開発本部 ネットワーク開発センタ IPv6 グループ
大石 憲児	横河電機株式会社 技術開発本部
大原 健太郎	横河電機株式会社 IT 事業部
岡部 宣夫	横河電機株式会社 技術開発本部
尾添 靖通	横河電機株式会社 ネットワーク開発センター
鎌田 健一	横河電機株式会社 技術開発本部
久保 和也	横河電機株式会社 技術開発本部 ソリューション研究所 フィールドセキュリティ研究室
坂根 昌一	横河電機株式会社 技術開発本部
清水 孝祥	横河電機株式会社 CMK 本部 セキュリティプロジェクト
征矢野 史等	横河電機株式会社 情報システム事業本部 医療情報システムセンターエンジニアリング部
武智 洋	横河電機株式会社 技術開発本部 セキュリティプロジェクトセンター
田中 貴志	横河電機株式会社 R&D セキュリティプロジェクトセンタ
鳥羽 克彦	横河電機株式会社 技術開発本部
新美 誠	横河電機株式会社 CMK 本部 経営企画室 セキュリティ PJT
藤澤 慎一	横河電機株式会社 IT 事業部 N&S センター
星野 浩志	横河電機株式会社 R&D セキュリティプロジェクトセンター
宮澤 和紀	横河電機株式会社 技術開発本部ユビキタス研究所 フィールドセキュリティグループ
宮田 宏	横河電機株式会社 IT 事業部開発本部 IP 技術部
毛利 公一	立命館大学 理工学部情報学科
泉 裕	和歌山大学 システム情報学センタ
斎藤 彰一	和歌山大学 システム工学部 情報通信システム学科
塚田 晃司	和歌山大学 システム工学部 情報通信システム学科
小原 圭央	早稲田大学 大学院 理工学研究科 情報・ネットワーク専攻
鈴木 恒一	早稲田大学 オープンソースソフトウェア研究所
首藤 一幸	早稲田大学 理工学研究所
伊藤 英一	WIDE Project
伊藤 誠吾	WIDE Project
伊藤 実夏	WIDE Project
稲田 衣美	WIDE Project
今津 英世	WIDE Project

岡本 健	WIDE Project
奥村 貴史	WIDE Project
笠藤 麻里	WIDE Project
川本 芳久	WIDE Project
菊地 高広	WIDE Project
宮司 正道	WIDE Project
今野 幸典	WIDE Project
櫻井 智明	WIDE Project
鈴木 聡	WIDE Project
曾田 哲之	WIDE Project
竹内 奏吾	WIDE Project
田代 秀一	WIDE Project
辰巳 智	WIDE Project
谷山 秀樹	WIDE Project
徳川 義崇	WIDE Project
西 和人	WIDE Project
能城 茂雄	WIDE Project
Paik Eun Kyoung	WIDE Project
福田 健介	WIDE Project
藤原 一博	WIDE Project
三谷 和史	WIDE Project
陸 楽	WIDE Project
渡邊 孝之	WIDE Project

WIDE プロジェクトは、次の各組織との共同研究を行っています。

KT Advanced Technology Laboratory
The Massachusetts Institute of Technology
アイシン精機株式会社
アクセリア株式会社
株式会社アズジェント
アラクサラネットワークス株式会社
アンカーテクノロジー株式会社
株式会社インターネットイニシアティブ
株式会社インターネットオートモビリティ研究所
株式会社インターネット総合研究所
株式会社インテック
インテル株式会社
宇宙航空研究開発機構（JAXA）
SRI 研究開発株式会社
NTT コミュニケーションズ株式会社
NTT ソフトウェア株式会社
株式会社 NTT データ
株式会社 NTT ドコモ
株式会社 NTT PC コミュニケーションズ
沖電気工業株式会社
株式会社オムニサイソフトウェア
独立行政法人科学技術振興機構
京セラ株式会社
株式会社クルウィット
グローバルソリューション株式会社
株式会社ケイ・オブティコム
KDDI 株式会社
株式会社 KDDI 研究所
株式会社構造計画研究所
株式会社国際電気通信基礎技術研究所
JSAT 株式会社
シャープ株式会社
独立行政法人情報通信研究機構（NICT）
財団法人新生資源協会
株式会社新日本電波吸収体
株式会社スクールオンインターネット研究所
株式会社創夢
測位衛星技術株式会社
ソニー株式会社
株式会社ソニーコンピュータサイエンス研究所
ソネットエンタテイメント株式会社
ソフトバンク IDC 株式会社

ソフトバンクテレコム株式会社
株式会社ソフトフロント
株式会社デンソー
株式会社東芝
凸版印刷株式会社
株式会社トヨタ IT 開発センター
トヨタ自動車株式会社
株式会社トランス・ニュー・テクノロジー
トレンドマイクロ株式会社
西日本電信電話株式会社
日商エレクトロニクス株式会社
日本アイ・ピー・エム株式会社
日本インターネットエクスチェンジ株式会社
日本エリクソン株式会社
財団法人日本自動車研究所（JARI）
日本スペースイメージング株式会社
日本電気株式会社
日本電信電話株式会社
日本ユニシス株式会社
株式会社日本レジストリサービス
ノキア・ジャパン株式会社
パナソニックコミュニケーションズ株式会社
東日本電信電話株式会社
株式会社ピクト
株式会社日立製作所
日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社
日立電線株式会社
BB テクノロジー株式会社
ファーウェイスリーコムジャパン株式会社
藤倉化成株式会社
富士重工業株式会社
富士ゼロックス株式会社
富士通株式会社
株式会社富士通研究所
ブラネックスコミュニケーションズ株式会社
フリービット株式会社
株式会社ブロードバンドタワー
株式会社本田技術研究所
松下電器産業株式会社
マツダ株式会社
みずほ情報総研株式会社
三井物産株式会社
株式会社三菱総合研究所
三菱電機株式会社 情報技術総合研究所

三菱電機情報ネットワーク株式会社
南カリフォルニア大学 情報科学研究所
メディアエクスチェンジ株式会社
森ビル株式会社
ヤマハ株式会社
株式会社 UCOM
横河電機株式会社
リーチネットワークス株式会社

順不同

WIDE インターネットは、次の組織の協力により運営されています。

Cooperative Association for Internet Data Analysis (CAIDA)

Digital Realty Trust

Internet Systems Consortium (ISC)

Oxford International Review (MS), Ltd.

アカデミー キャピタル インベストメンツ株式会社

アジア科学教育経済発展機構 (Asia SEED)

株式会社アット東京

株式会社イーサイド

株式会社岩波書店

インターネット ITS 協議会

株式会社インターネットイニシアティブ

財団法人インターネット協会

株式会社インターネット戦略研究所

株式会社インプレス

NTT コミュニケーションズ株式会社

NTT Multimedia Communications Laboratories, Inc.

大阪大学

岐阜県

キヤノン株式会社

九州大学

財団法人京都高度技術研究所

京都大学

空港情報通信株式会社 (AICS)

倉敷芸術科学大学

慶應義塾大学

株式会社ケイ・オブティコム

KDDI 株式会社

株式会社 KDDI 研究所

株式会社サイバー・ソリューションズ

財団法人さっぽろ産業振興財団

独立行政法人産業技術総合研究所 (AIST)

サン・マイクロシステムズ株式会社

JSAT 株式会社

静岡大学

シスコシステムズ株式会社

独立行政法人情報通信研究機構 (NICT)

スタンフォード大学

先進インターネット開発大学事業団 (UCAID)

ソフトバンク IDC 株式会社

財団法人ソフトピアジャパン

非営利特定活動法人中国・四国インターネット協議会

東京海洋大学

東京工科大学メディアセンター
東京工業大学
東京大学
東北大学
奈良先端科学技術大学院大学
成田国際空港株式会社
西日本電信電話株式会社
日本アイ・ピー・エム株式会社
財団法人日本自動車研究所（JARI）
日本電信電話株式会社
日本放送協会技術研究所
東日本旅客鉄道株式会社
株式会社ピクト
株式会社日立インフォメーションテクノロジー
広島大学
株式会社フォア・チューン
株式会社富士通研究所
株式会社ブロードバンドセキュリティ
FUJITSU LABORATORIES OF AMERICA, INC. (FLA)
ベライゾンユーユーネットジャパン株式会社
北陸先端科学技術大学院大学
三菱電機情報ネットワーク株式会社
南カリフォルニア大学 情報科学研究所
メリーランド大学
ワイカト大学
ワシントン大学
株式会社ライブドア

順不同

AI3 ネットワーク、SOI-Asia プロジェクトは、次のパートナー大学・研究機関とともに研究を行っています。

Bangladesh	バン格拉デシュ工科大学 (BUET)
Cambodia	カンボジア工科大学 (ITC)
Cambodia	カンボジア健康科学大学 (ITC)
Indonesia	ブラビジャヤ大学 (UNIBRAW)
Indonesia	ハサヌディン大学 (UNHAS)
Indonesia	バンドン工科大学 (ITB)
Indonesia	サムラトランギ大学 (UNSRAT)
Indonesia	シアクアラ大学 (UNSYIAH)
Japan	慶應義塾大学
Japan	東北大学 農学部
Japan	東京海洋大学
Japan	奈良先端科学技術大学院大学
Japan	北陸先端科学技術大学院大学
Japan	三重大学
Laos	ラオス国立大学 (NUOL)
Malaysia	マレーシア科学大学 (USM)
Malaysia	アジア医療科学技術大学 (AIMST)
Mongolia	モンゴル科学技術大学 (MUST)
Myanmar	ヤンゴンコンピュータ大学 (UCSY)
Myanmar	マンダレーコンピュータ大学 (UCSM)
Nepal	トリブヴァン大学 (TU)
Philippines	フィリピン政府科学・技術省付属高等理工研究所 (ASTI)
Philippines	サン・カルロス大学 (USC)
Singapore	テマセク・ポリテクニク (TP)
Thailand	アジア工科大学院 (AIT)
Thailand	チュラチョームクラオ・ロイヤル・ミリタリー・アカデミー (CRMA)
Thailand	チュラロンコン大学 (CU)
Thailand	プリンス・オブ・ソンクラ大学 (PSU)
Vietnam	ベトナム情報技術研究所 (IOIT)
Vietnam	ハノイ工科大学 (HUT)
Vietnam	ベトナム国家大学 (VNU)

順不同

DVTS コンソーシアムは、次の各組織との共同研究を行っています。

株式会社パワープレイ
日本ビクター株式会社
浜松ホトニクス株式会社
NTT コミュニケーションズ株式会社
株式会社富士通研究所
三菱電機コントロールソフトウェア株式会社
シスコシステムズ株式会社

秋田大学総合情報処理センター
愛媛大学
宇都宮大学総合情報処理センター
青山学院大学
科学技術振興事業団 ERATO
京都大学
倉敷芸術科学大学
慶應義塾大学
慶應義塾幼稚舎
佐賀大学
産業技術総合研究所グリッド研究センター
信州大学総合情報処理センター
成蹊大学理工学部
筑波大学
東京大学
東京農工大学
東京農工大学生物システム応用科学教育部
東北工業大学情報通信工学科松田研究室
長崎総合科学大学
名古屋大学情報基盤連携センター
奈良先端科学技術大学院大学
北陸先端科学技術大学院大学
北海道情報大学 経営情報学研究科
ネットワーク技術プログラム
名桜大学 生涯学習推進センター
立命館大学理工学部山内研究室デジタルシネマ
琉球大学工学部情報工学科
龍谷大学
和歌山大学

Asian Institute of Technology
Automatic and Industrial Computing Institute
Bradley University
Canada's National Arts Centre

Carleton University
Chulalongkorn University
Chungnam National University
Columbia University, Academic Information Systems
Delft University of Technology
Deutsches Elektronen-Synchrotron
Faculty of Medicine, National University of Malaysia
Federal University of Paraiba - UFPB
Fundacio I2CAT
Gwangju Institute of Science & Technology
IIT-Kolkata
INRIA, Project PLANETE
Internet2
La Salle
Masaryk University
Ohio State University, BUCKITV (Student Television)
Portsmouth Public Schools
Queensland University of Technology Creative
Industries Precinct
Saint Francis University
Seoul National University
Society for Arts and Technlogy
Sogang University
The University of New South Wales
University of California, San Diego (SRTV)
University of Kent
University of Miami School of Communication
University of Michigan
University of Southern California
University of Sydney, VISLAB
York University

順不同

NSPIXP は、次の各組織との共同研究によって運営されています

株式会社朝日ネット
アジア・ネットコム・ジャパン株式会社
株式会社アット東京
アットネットホーム株式会社
イクアント・ジャパン株式会社
株式会社インターネットイニシアティブ
株式会社インターネット総合研究所
株式会社エアネット
株式会社 STNet
NEC ビッグロープ株式会社
NTT コミュニケーションズ株式会社
NTT スマートコネクト株式会社
株式会社 NTT データ三洋システム
株式会社 NTT データ
株式会社 NTT PC コミュニケーションズ
株式会社愛媛シーエーティヴィ
沖電気工業株式会社
キヤノンネットワークコミュニケーションズ株式会社
株式会社倉敷ケーブルテレビ
グローバルソリューション株式会社
株式会社ケイ・オブティコム
KDDI 株式会社
株式会社 KDDI 研究所
株式会社 KDDI ネットワーク&ソリューションズ
さくらインターネット株式会社
株式会社 CSK システムズ
株式会社シーテック
ジャパンケーブルネット株式会社
ソニー株式会社
ソネットエンタテイメント株式会社
ソフトバンク IDC 株式会社
ソフトバンクテレコム株式会社
財団法人地方自治情報センター
株式会社ドリーム・トレイン・インターネット
株式会社ドルフィンインターナショナル
西日本電信電話株式会社
日本インターネットエクスチェンジ株式会社
日本 AT&T 株式会社
株式会社日本レジストリサービス
パナソニックネットワークサービス株式会社
ビジネスネットワークテレコム株式会社
株式会社日立製作所

BB テクノロジー株式会社
富士通株式会社
株式会社ブロードバンドセキュリティ
株式会社ベッコアメ・インターネット
ベライゾンユーユーネットジャパン株式会社
マイクロソフト株式会社
三菱電機情報ネットワーク株式会社
メディアエクスチェンジ株式会社
株式会社 UCOM
ユニアデックス株式会社
リーチネットワークス株式会社

順不同

その他以下のような公的研究資金による活動と連携した研究活動を行なっています。

総務省

外務省

文部科学省

厚生労働省

経済産業省

国土交通省

独立行政法人 情報通信研究機構 (NICT)

情報処理振興事業協会 (IPA)

新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)

日本学術振興会 (JSPS)

日本情報処理開発協会 (JIPDEC)

順不同

はじめに

UNIX ベースのオペレーティングシステムの研究グループが、デジタルコミュニケーションの機能を手に入れて分散処理環境の構築を夢見てスタートしたのが WIDE プロジェクトの起源である。「大規模」で「広域」という言葉は、スケールとグローバルな守備範囲を目指していた。結果論ではあるが、20 年近くの年月を通じてあまりぶれずにテーマを追求してきたことになる。グローバルな分散処理環境の発展と成長は著しく、責任、役割、そして、夢と理想は果てしなく広がっている感触がある。そのような中で 2006 年度の研究活動は特に、WIDE プロジェクトの歴史的に重要な役割と今後の中長期の研究展望を意識させられる年度であった。

BSD Unix の IPv6 リファレンスコードを開発してきた KAME プロジェクトに続いて、Linux の IPv6 リファレンスコードの開発を進めている USAGI プロジェクトが 6 月に平成 18 年度情報通信月間総務大臣表彰を受賞した。BSD ベース APPLE 社のコンピュータが流行となっているが、ここでは USAGI の先輩プロジェクトの KAME の成果が組み込まれている。WIDE プロジェクトの IPv6 への使命感により、産業基盤となる Linux の IPv6 に着手し、この努力が評価されたことになる。インターネット基盤への使命への関係者の支援とポジティブな評価に感謝したい。使命といえば、組み込みコンピュータを含めたさまざまな「Non-PC」環境への IPv6 の導入がスムーズであることこそ我々の目標のひとつであった。さまざまなところで関係者の開発や商品化も進んできた。もっとも、IETF でのさまざまな議論での「IPv6 の X デー」は、「Microsoft Windows があたりまえに IPv6 を話す日」と言われたことがあった。今年度は遂にその日を迎えた。WIDE における「IPv6FIX」など、インターネットの運用技術と運用方法を含めた、(1992 年当時の言葉で言う)「次世代インターネット」の環境作りとして大きな展開となる。だからこそ今後の課題は大きい。何でも、どこでも、いつでもインターネットにつながる環境が本当に構築できるのは、IPv6 があたりまえになる今からの話となる。

アプリケーションにおいても、Apple や Windows の提供する新しい環境は、WEB2.0 に代表されるインターネットを完全に前提とする新しい環境の塊であるといえる。つまり、エンターテイメントから数理処理まであらゆる人間の情報処理活動はグローバルな分散処理をベースにするようになった。ほとんどすべての人の活動の環境が WIDE の目指していたイメージに近づいたのは良いことだが、研究グループとしては、これからの強い責任を感じるべきだ。

グローバルな環境を目指した WIDE プロジェクトにとっての成果としても、節目となる一年だった。早くから着手した「衛星を用いた IP 通信」の成果は、アジア全域をカバーする AI3 として 10 周年を迎えることができ、そのネットワークを利用した SOI の成果、すなわち、SOI-ASIA も大きな期待と成果を背負って 5 周年を迎えることになっ

た。AI3の最初の会議の場所であるインドネシアのバンドン工科大学での10周年+5周年のセレモニーは、おごそかに、多くの新しい課題を含んだとても勇気づけられるものだった。WIDEが進めてきたアジア13カ国24大学との密接な関係には大きな意味がある。

デジタル情報は地球上のどこへ行って帰ってきても光の速度を超えることができない。しかし、音声の対話で要求される400ms、VR学者によって提示されている人間のさまざまな感覚で要求される反応速度の限界は200msだという。光の速度で133msが限界ならば、本当にグローバルな分散環境が、このようなInteractionの要求を提供できる可能性の光は見えてきた。伝搬遅延の洗練された制御を意識した地球全体の超高速光インターネットの構築はWIDEの新しい使命の一つとなる。

「通信と放送」というキーワードでのさまざまな社会展開も今年度の特筆すべき事象である。インターネットにモビリティという困難なテーマに長く取り組んできたWIDEプロジェクトにとって、電波利用制度の新しい展開と、それに伴う多様な無線インフラの発展は、プロトコルを中心としたモビリティエリアの研究活動に力強い空気を吹き込んでいる。既に衛星での多くの経験を持っているWIDEプロジェクトは、地上放送の電波にIPマルチキャストの実験をもスタートできた。どちらかと言うと地表を覆うネットワークによる網羅性をイメージしていた我々は、酸素で覆われる地球を取り巻く空間を守備範囲として考えられるようになった。

より力強いイメージと、絶えない夢を、より広い世代が取り組むようになり、2006年度のWIDEプロジェクトは新しい挑戦への議論が活発だった期間でもある。関係者のみなさまのご支援に心から感謝すると共に、こうした力を2007年度以降の活動へと展開する際のWIDEプロジェクトへの積極的な参加とご指導をお願いして2006年度研究成果ご報告の序とさせていただきます。

2007年3月27日

WIDEプロジェクト代表

村井 純

第 I 部 インターネットを用いた高等教育環境	1
第 1 章 はじめに	3
1.1 はじめに	3
1.2 本報告書の構成	3
第 2 章 SOI Asia Project Technology Overview	3
2.1 Introduction	3
2.2 SOI Asia Network Technologies	4
2.2.1 SOI Asia Physical Network Infrastructure and The Unidirectional Satellite Link	4
2.2.2 Unidirectional Link Routing (UDLR)	4
2.2.3 IPv6 Multicast	5
2.2.4 QoS Control	5
2.3 SOI Asia Application Technologies	6
2.3.1 Real-time Lecture Applications	6
2.3.2 On-demand Lecture Applications	8
2.4 Conclusion	9
2.5 Future works	10
第 3 章 SOI Asia プロジェクト 2006 年度活動報告	10
3.1 はじめに	10
3.2 新パートナーの参加	10
3.2.1 マンダレーコンピュータ大学 (ミャンマー)	10
3.2.2 Asian Institute of Medicine, Science and Technology (マレーシア)	11
3.2.3 University of Health Science of Cambodia (カンボジア)	11
3.3 リアルタイム講義	11
3.3.1 Advanced Topics for Marine Science 2006	11
3.3.2 Advanced Topics for Marine Technology and Logistics 2006	12
3.3.3 2006 SOI Asia Disaster Management Course — Latest Science and Technology for prediction and mitigation 1. Tsunami phenomena and disaster	12
3.4 イベント	13
3.4.1 アジアのインターネット研究開発と高等教育を牽引して 10 年——慶應義塾大学 AI3・SOI Asia プロジェクト記念シンポジウム	13
3.4.2 United Nations University Disaster Management Course 共有	14
3.5 SOI Asia Project Operators Workshop 2006 summer	14
3.6 インターンシップ	14
3.7 まとめ	14

第 4 章 SOI プロジェクト運用データ報告	15
4.1 学生登録及び電子証明書の発行	15
4.2 授業アーカイブ・授業サポートシステム	15
4.3 レポートシステム	15
4.4 著作権管理システム	15
4.5 My SOI システム	16
付録 SOI プロジェクト講義一覧	17
第 II 部 制御ネットワークの IP 化	19
第 1 章 はじめに	21
第 2 章 活動内容の詳細	21
2.1 Kerberos の cross-realm 問題	21
2.1.1 Kerberos の基本運用	21
2.1.2 Kerberos の cross-realm 運用	22
2.1.3 実プラントシステムの規模	22
2.1.4 要求と制約	23
2.1.5 課題	24
2.2 cross-realm 問題を解決するための Kerberos 拡張提案	25
2.2.1 XAS プロトコル	25
2.2.2 XTGS プロトコル	26
第 3 章 まとめ	27
第 III 部 ネットワークトラフィック統計情報の収集と解析	29
第 1 章 MAWI ワーキンググループについて	31
第 2 章 MAWI ワーキンググループ 2006 年度の活動概要	31
第 3 章 WIDE 国際線のトラフィック傾向	32
3.1 はじめに	32
3.2 収集データ	32
3.3 収集データ	32
3.4 結論	34
第 4 章 計測に関する 2006 年度国際協調活動報告	35
4.1 はじめに	35
4.2 CAIDA との共同研究	35
4.3 CNRS との共同研究	35
4.4 まとめ	36
第 5 章 WIDE-CNRS 間の交換留学活動報告	36
5.1 概要	36
5.2 研究イベントへの参加	36

5.2.1	CNRS/INRIA/WIDE ミーティング	36
5.2.2	NPA 内での研究発表	37
5.2.3	MetroSec Project での研究発表	37
5.3	研究協力	37
5.3.1	大規模トポロジ収集プロジェクト (traceroute@home)	37
5.3.2	TCP トラフィックの初動分析によるアプリケーション識別手法の研究	39
5.4	まとめ	40
第 6 章	ダイヤルアップゲリラ式 dnsprobe による Root DNS サーバ群の計測 in 2006	40
6.1	概要	40
6.2	計測	41
6.2.1	計測手法	41
6.2.2	計測地点	41
6.3	考察	44
第 7 章	まとめ	44
第 IV 部	経路情報の解析および次世代経路制御技術の検討	45
第 1 章	はじめに	47
第 2 章	ルーティングシミュレーションツール : simrouting	47
2.1	ツール作成の必要性	47
2.2	simrouting の設計	47
2.3	実装	48
2.3.1	ルーティングシミュレーション	49
2.3.2	ネットワークに関するグラフ生成	50
2.3.3	データ構造とアルゴリズムのライブラリ化	50
2.4	使い方・例	50
2.4.1	MinHop v.s. InvCap dijkstra	50
2.4.2	InvCap dijkstra v.s. LBRA	51
2.4.3	ネットワークトポロジ図自動生成	52
2.5	今後の予定	52
2.6	Copyright Notice	52
第 3 章	まとめ	52
第 V 部	ネットワーク管理とセキュリティ	53
第 1 章	Introduction	55
第 2 章	Sharing network management information in the large	55
2.1	Introduction	55
2.2	Information Monitoring for Network Management	56
2.2.1	Information for network management	56
2.2.2	Monitoring large networks	56

2.2.3	Concept: Event-driven information monitoring	57
2.3	Implementation: Event-based Network Monitoring system	57
2.3.1	CpMonitor	57
2.3.2	Event console and detail information viewer	58
2.4	Information-sharing in Wide-area Network Management	60
2.4.1	Usefulness of wide area information in network management	60
2.4.2	Event-based information-sharing: using IODEF	60
2.4.3	Implementation and application	60
2.5	Conclusion	60
第 3 章	Conclusion	60
第 VI 部	Linux における IPv6/IPsec スタックの研究開発	63
第 1 章	USAGI プロジェクトの概要と目的	65
第 2 章	2006 年の主な活動	65
2.1	IPv6 Mobility の設計と開発活動	65
2.1.1	背景	65
2.1.2	2006 年度の活動	65
2.1.3	Linux-2.6 メインラインへのマージ	66
2.1.4	動作状況	70
2.1.5	今後の展開	70
2.2	パケットフィルタに関する開発活動	70
2.2.1	概要	70
2.2.2	2006 年度の開発内容	70
2.2.3	開発体制	71
2.2.4	現在の状況と今後の予定	71
2.3	送信元アドレスに基づく経路選択の設計	72
2.3.1	ポリシ・ルーティングとその Linux 実装	72
2.3.2	パケット処理における送信元アドレス選択と経路選択の相互作用	72
2.3.3	Linux における IPv6 経路表の実装と送信元アドレスに基づく経路選択の設計	73
2.3.4	今後の展開	74
2.4	IPv6 Multicast の設計と開発活動	75
2.4.1	IPv4 マルチキャストの実装	75
2.4.2	IPv6 マルチキャストの実装	75
2.4.3	IPv6 マルチキャストルーティング設定	75
2.4.4	IPv6 マルチキャスト経路表の設計	76
2.5	品質向上活動	76
2.5.1	品質向上活動について	76
2.5.2	TAHI Automatic Running System	76
2.5.3	IPv6 Ready Logo	79
第 3 章	論文リスト	80

第 VII 部 IPv6 の欠点の修正	83
第 1 章 v6fix ワーキンググループ 2006 年活動概要	85
第 2 章 ip6.int 廃止における調査	85
第 3 章 DNS 調査	85
3.1 DNS 調査ツール	85
3.2 DNS 調査ツールを使った統計の今後	85
第 4 章 ホテルインターネットにおける問題のその後	85
第 5 章 Dual-Stack Path Analysis による観測	85
第 6 章 対外活動	86
6.1 IPv6 普及・高度化推進協議会アプリケーションワーキンググループ 実証実験サブワーキンググループ	86
6.2 Linux Conference 2006	86
6.3 APNIC 21 IPv6 Technical SIG	86
6.4 日本ネットワークオペレーターズグループ (JANOG18)	86
6.5 IPv6 普及・高度化推進協議会 IPv6 端末 OS サブワーキンググループ	86
6.6 North American Network Operators (NANOG36)	86
6.7 APT-NAv6 Center Joint Workshop on IPv6	86
6.8 NCHC Workshop	86
第 7 章 今後の展望	86
第 VIII 部 nautilus6 project: Research/Development/ Deployment of mobility technologies in IPv6	87
第 1 章 Introduction	89
第 2 章 Contributors	89
第 3 章 NEMO Basic Support	89
3.1 NEMO Basic Support implementation	89
3.2 Evaluation of the NEMO implementation	89
3.3 SHISA NetBSD-current Port	90
3.4 SHISA Gumstix Port	90
3.5 NEMO BS IPv4 Network Support	90
第 4 章 Multihoming	90
4.1 State of the Art of Multihoming	90
4.2 Multihoming in nested mobile networks	91
4.3 Multiple Care-of Addresses Registration for NEPL	91
4.4 Policy Distribution	91
4.5 Multiple NEMOs collaboration	92
第 5 章 Seamless Mobility	92
5.1 FMIPv6.org Implementation	92

5.2	Layer 2 abstractions	92
第 6 章	AAA framework	93
6.1	Test scenarios	93
6.2	Software used	93
6.3	Conclusion	93
第 7 章	Security	93
7.1	Security Setup How-to for SHISA/MIPL	93
第 8 章	Applications	93
8.1	SONAR	93
8.2	SIP Communicator	94
第 9 章	Operation	94
9.1	Operational Home Agent Service	94
9.2	Current web interface	95
9.3	New web interface	95
9.4	Nautilus6 Live CD	95
第 10 章	Demonstrations	95
10.1	Demonstrations at the WIDE Camp, Spring and Autumn 2006	95
10.1.1	Smooth Handover Demonstration using SHISA	95
10.1.2	Fault-Tolerant Network using NEPL	96
10.1.3	Home Agent Service Demonstration	96
10.2	E-Bicycle demonstration on the Tour de France	96
10.3	The First Thailand IPv6 summit	96
10.4	Ubiquitous Network Symposium	97
第 11 章	IPv6 Mobility Promotion & Publication	97
第 12 章	IPv6 Mobility Standardization at IETF	98
第 13 章	IPv6 Mobility Standardization at ISO	98
第 14 章	Conclusion	98
第 15 章	Next Steps	98
第 IX 部	IPv6 環境におけるセキュリティ	101
第 1 章	はじめに	103
第 2 章	活動概要	103
2.1	エンドポイントでのポリシー検査	103
2.2	ネットワークセパレーション	103
第 3 章	合宿実験の実施	103
3.1	実験の概要	103
3.2	実験結果	104
第 4 章	今後の課題	104

第 X 部 IPv6 に関する検証技術	105
第 1 章 TAHI Project 2006 年度の活動	107
第 2 章 活動内容詳細	107
2.1 はじめに	107
2.2 仕様適合性テスト	107
2.2.1 仕様適合性テストプログラム (ct)	107
2.2.2 仕様適合性テストツール (v6eval)	108
2.2.3 仕様適合性テストツール (koi)	108
2.3 相互接続性テスト	108
2.3.1 相互接続性テスト支援ツール (vel)	108
2.4 テストイベント	108
2.4.1 TAHI Project により開催されたテストイベント	108
2.4.2 TAHI Project 以外の組織により開催されたテストイベント	110
2.5 IPv6 Ready Logo Program	110
2.5.1 Phase-1	110
2.5.2 Phase-2	111
2.6 Certification Working Group	112
2.6.1 IPv6 Core Protocol Sub-Working Group	112
2.6.2 IPsec Sub-Working Group	112
2.6.3 MIPv6 Sub-Working Group	113
2.6.4 DHCPv6 Sub-Working Group	113
2.6.5 SIP Sub-Working Group	113
第 3 章 まとめ	113
第 XI 部 IP パケットの暗号化と認証	115
第 1 章 IPsec ワーキンググループ 2006 年度の活動	117
第 2 章 racoon2 リリース	117
第 3 章 開発した項目	117
3.1 IKE	117
3.1.1 IKEv1 サポート	117
3.1.2 NAT-Traversal サポート	118
3.2 KINK	121
第 4 章 Mobile IPv6 サポート	121
第 5 章 まとめ	121
第 6 章 論文リスト	122
第 XII 部 IP トレースバック・システムの研究開発	123
第 1 章 はじめに	125

第 2 章 InterTrack Architecture	125
2.1 Abstract	125
2.2 Introduction	125
2.3 Assumptions	126
2.4 The Goals of InterTrack	127
2.5 Requirements	128
2.6 Overview of InterTrack	129
2.6.1 Architecture	129
2.6.2 Behaviors of InterTrack Components	129
2.7 Reverse AS Path Reconstruction	131
2.7.1 AS Status against a DDoS Attack	131
2.7.2 Loop Detection on Forwarding an ITM Trace Request Message	134
2.7.3 Inconsistency among Tracking Results of each AS	134
2.7.4 Analysis of Attack Cases against the InterTrack	135
2.8 Discussion	136
2.8.1 A Multi-Layer Traceback for Complex Attacks	136
2.8.2 Privacy Issues	136
2.8.3 Certification on InterTrack Components	137
2.9 A Prototype Implementation of InterTrack	137
2.9.1 Library and InterTrack Components	137
2.9.2 Sample BTM and DTM Using PAFFI	139
2.10 Preliminary Evaluation	139
2.10.1 Expected Round Trip Time of an ITM Trace Request	139
2.10.2 Preliminary Experiments with Implementation	142
2.11 Comparison among Other Architectures	145
2.12 Summary	147
第 3 章 IP トレースバック相互接続におけるパケットの秘匿性に関する一考察	147
3.1 はじめに	147
3.2 IP トレースバック	148
3.2.1 IP トレースバック方式	148
3.2.2 IP トレースバック方式における秘匿性	149
3.3 IP トレースバック方式の相互接続	150
3.3.1 IP トレースバック相互接続における秘匿性問題	150
3.3.2 ドメイン間でのパケット秘匿化方式の検討	151
3.3.3 InterTrack モデルにおける秘匿性	152
3.4 まとめ	152
第 4 章 おわりに	153
第 XIII 部 SCTP および DCCP に関する研究開発	155
第 1 章 はじめに	157
第 2 章 WIDE 合宿を利用した実証実験	157

2.1	実証実験の目的と結果の概要	157
2.2	実験の内容	157
2.3	問題点とその対策	158
2.3.1	SCTP のライブラリ実装 (SCTPLib) の問題	158
2.3.2	ソースアドレスセレクション問題	158
2.3.3	出力インタフェース問題	158
2.3.4	アドレス切り替え検出の遅延	158
2.3.5	ハンドオーバー完了後のデータ送信の遅延	159
2.3.6	複数のアドレスが次々と増減することにより生じる問題	159
2.4	Cumulative ASCONF の提案	159
2.5	今後の課題	159
2.6	まとめ	159
第 3 章	SCTP Profiling Module の設計と実装	159
3.1	SCTP Multihoming and Switchover	160
3.1.1	Multihoming Mechanism in SCTP	160
3.1.2	Switchover Mechanism in SCTP	160
3.1.3	Issues in SCTP Switchover	160
3.2	Profiling Framework for SCTP	161
3.3	Implementation	161
3.3.1	Profiling Framework	162
3.3.2	Profiler Modules	162
3.3.3	API	162
3.4	Conclusion and Future Work	163
第 4 章	SCTP と Mobile IPv6 を組み合わせた効率的なハンドオーバー手法の検討	163
4.1	Introduction	163
4.2	Mobile IPv6 and SCTP	164
4.2.1	Mobile IPv6	164
4.2.2	SCTP	164
4.3	System Overview	164
4.4	Evaluation	165
4.5	Conclusion	165
第 5 章	SCTP と ADD-IP による高速ハンドオーバー手法の研究	166
第 6 章	その他の活動	166
6.1	Randall Stewart 氏とのミーティング	166
6.2	Lars Eggert 氏とのミーティング	166
第 7 章	おわりに	166
第 XIV 部	IP マルチキャストに関する運用・応用アプリケーション 開発	167
第 1 章	Introduction	169

第 2 章	Architecture for IP Multicast Deployment	169
2.1	Requirement	169
2.2	Source-Specific Multicast (SSM)	169
2.3	Analysis of Statistical Trend	170
2.4	Lightweight IGMPv3 and MLDv2 Protocols	171
第 3 章	Multicast Session Information Distribution	172
3.1	A Framework for the Usage of IMGs	172
3.2	An Architecture for the Access of IMG Metadata	173
第 4 章	Conclusion	173
第 XV 部	Explicit Multi-Unicast	175
第 1 章	はじめに	177
1.1	XCAST-WG の取り組み	177
1.2	主な普及活動/実証実験	177
第 2 章	XCAST2.0 (Eliminating HBH)	178
第 3 章	IRTF SAM-RG の正式設立	178
第 4 章	機能拡張性を考慮した XCAST グループ管理システム (XGMS)	178
4.1	概要	178
4.2	Web アプリケーションフレームワークと実時間性	178
4.2.1	背景	178
4.2.2	MVC Model2	179
4.2.3	選択した方法	179
4.2.4	拡張 MVC2	179
4.3	XGMS (eXtensible Group Management System)	179
4.4	今後の課題	180
第 5 章	Xcast on Ad hoc Networks — Tree based Xcast Routing	180
5.1	概要	180
5.2	背景とアプローチ	180
5.3	グループメンバー管理——Flooding based Group Forming (FGF)	181
5.4	コンテンツ配信——Tree based Xcast Routing (TXR)	181
5.5	TXR 独自ツリーテーブル	181
5.6	今後の課題	181
第 6 章	XCAST 通信における配送順序最適化について	181
6.1	研究の背景と目的	181
6.2	提案システムの概要	182
6.3	検討事項——配送順序最適化手法について	182
6.4	XCAST MATSURI (2007 年秋) におけるトラフィック実験	182
6.4.1	実験目的	182
6.4.2	実験環境	182

6.4.3	実験方法	182
6.4.4	実験結果	182
6.4.5	考察	182
第 7 章	IPv6 on PlanetLab	183
7.1	概要	183
7.2	PlanetLab	183
7.2.1	PlanetLab とは	183
7.2.2	PlanetLab の問題点	183
7.2.3	VINI	183
7.3	PlanetLab 上での IPv6 パケットルーティング	183
7.3.1	User Mode Linux を用いた IPv6 静的ルーティング	183
7.3.2	トポロジ構築エージェント	184
7.3.3	XCAST6 on PlanetLab	184
7.4	今後の課題	185
第 8 章	PlanetLab on StarBED	185
8.1	概要	185
8.2	StarBED	185
8.3	ネットワークトポロジ	185
8.4	PlanetLab のインストール	185
8.5	PlanetLab のインストールシーケンス	185
8.5.1	マルチホーム環境での PlanetLab のインストール	185
8.6	今後の課題	186
第 9 章	まとめ	186
第 XVI 部	DNS extension and operation environment	187
第 1 章	DNS ワーキンググループ 2006 年度の活動報告	189
第 2 章	DNS Response Size Issues	189
2.1	はじめに	189
2.2	draft-ietf-dnsop-respsize-06.txt の概要	189
2.2.1	ゾーン管理者へのアドバイス	189
2.2.2	サーバ実装者へのアドバイス	189
2.3	おわりに	190
第 3 章	DNS フルリゾルバでの ID 詐称攻撃の検知	190
3.1	DNS フルリゾルバへのキャッシュ汚染攻撃	190
3.2	フルリゾルバでの検出方法	190
3.3	実環境での調査	190
第 4 章	定期的な UDP ポートの変更による BIND9 サーバへのキャッシュ汚染防止	191
4.1	DNS のキャッシュ汚染攻撃	191
4.2	BIND9 キャッシュサーバへのパッチ	191
4.2.1	利用方法	192
4.2.2	実装上の論点	192

第 5 章	多地点での DNS トラフィックの収集および解析	192
5.1	NeTraMet	192
5.2	dsc	192
5.3	Root DNS データ収集	193
5.4	リゾルバ DNS サーバの計測	193
第 6 章	BOF での議論のまとめ	193
6.1	はじめに	193
6.2	DNS Amplifier	193
6.3	ID prefixion type brute force DNS cache poisoning (JPRS fujiwara)	193
6.4	DNS のアタック事例	194
第 7 章	まとめ	194
第 XVII 部	ENUM テストベッドの運用	195
第 1 章	ETJP/日本における ENUM トライアル状況	197
1.1	ETJP の状況	197
1.2	日本 ENUM トライアル	197
第 2 章	WIDE における ENUM 実験	197
第 XVIII 部	無線を用いた位置情報プラットフォームの構築	199
第 1 章	はじめに	201
1.1	無線 LAN を用いた位置推定技術について	201
1.2	これまでの経緯	201
1.3	WiL WG の 2006 年度の活動について	202
第 2 章	Locky.jp	202
2.1	目的	202
2.2	Locky.jp プロジェクトの構想	203
2.3	ポータルサイト	203
2.4	無線 LAN 情報の収集	204
2.5	Locky Stumbler による収集	204
2.6	ポータルサイトへの無線 LAN 情報の登録	205
第 3 章	Locky Code および Locky Toolkit による Locky.jp データベースの利用	205
3.1	概要	205
3.2	Locky Code	206
3.3	Locky Toolkit	207
第 4 章	無線 LAN を用いた広域な位置情報システムに関する検討	207
第 5 章	アクセスポイントに関する情報の効率的な収集手法	207
第 6 章	ParticleFilter を用いた複数無線 LAN 基地局位置推定手法	208
第 7 章	まとめ	208

第 XIX 部 地理的位置情報とインターネット	209
第 1 章 はじめに	211
第 2 章 Universal Location Platform : 汎用的位置情報基盤の設計と実装	211
第 3 章 位置情報を用いた情報連携プラットフォームに関する研究	211
3.1 はじめに	211
3.1.1 本研究の目的	212
3.2 情報連携の問題点	212
3.2.1 現状の地図サービスの一例	212
3.2.2 現状の地図を扱う問題点	212
3.2.3 情報連携の利点	213
3.3 情報連携プラットフォームの要求事項	213
3.3.1 情報連携プラットフォーム	213
3.3.2 要求事項の整理	213
3.4 モデルの提案	214
3.4.1 情報連携モデルの提案	214
3.4.2 地図協調連携モデル実現の提案	214
3.5 設計	215
3.5.1 設計概要	215
3.5.2 オーバレイ画像情報のデータフォーマット	216
3.5.3 オーバレイ画像情報 XML のデータフォーマット	216
3.5.4 Map 関連エージェント	216
3.6 実装	216
3.6.1 実装環境	217
3.6.2 動作概要	217
3.7 評価	217
3.7.1 定性評価	217
3.7.2 定量評価	218
3.8 まとめ	218
第 4 章 おわりに	219
第 XX 部 自動車を含むインターネット環境の構築	221
第 1 章 はじめに	223
1.1 iCAR ワーキンググループ 2006 年度の活動	223
1.2 本報告書の構成	223
第 2 章 移動ルータ間の協調による NEMO の安定性と通信品質の向上に関する研究	224
2.1 インターネット自動車における車載器と携帯端末の連携に関する研究	224
2.2 移動ルータ間の協調による NEMO の安定性と通信品質の向上に関する研究	225
第 3 章 情報集約型車両情報管理ミドルウェアの設計と実装	225
3.1 インターネット ITS アーキテクチャを用いた車載システムの構築	226
3.2 情報集約型車両情報管理ミドルウェアの設計と実装	226

3.2.1	車両情報の容易な利用環境の構築	226
3.2.2	車両情報における基本情報の共有	226
3.2.3	結論	226
3.3	周辺の車両情報を利用したプローブ情報システムに関する研究	226
3.3.1	はじめに	227
3.3.2	本研究の目的	227
3.3.3	現状の考察	227
3.3.4	アプローチ	227
3.3.5	設計	227
3.3.6	定性評価	228
3.3.7	定量評価	228
3.3.8	まとめ	229
第4章 Requirements for threat analysis and protection methods of personal information in vehicle probing system		229
第5章 まとめ		230
第 XXI 部 環境情報の自律的な生成・流通を可能にするインターネット環境の構築		231
第1章 Live E! ワーキンググループ 2006 年度の活動概要		233
第2章 Live E! の活動概要		233
2.1	INTRODUCTION	233
2.1.1	Live E! Project	233
2.1.2	Our Proposal	234
2.2	RELATED WORK	234
2.3	BACKGROUND AND GOALS	234
2.4	SYSTEM ARCHITECTURE	235
2.4.1	Assumptions and Action of Nodes	235
2.4.2	Architectures	235
2.5	PROTOTYPE AND EXPERIMENTATION	237
2.5.1	Threshold of Priority Scheduler	237
2.5.2	Experimentation	237
2.6	CONCLUSION	238
2.7	FUTURE WORK	239
第3章 Live E! ワーキンググループと ICAR ワーキンググループとの連携		239
3.1	はじめに	239
3.2	Live E! における情報管理	240
3.2.1	情報の蓄積	240
3.2.2	情報の提供	240
3.3	移動センサの導入	241
3.3.1	移動センサの有用性	241
3.3.2	Live E! と iCAR の連動	241

3.4	実験	241
3.4.1	実験概要	242
3.4.2	結果と考察	242
3.5	おわりに	243
第4章	P2Pを利用したセンサデータの分散管理	244
4.1	Introduction	244
4.2	Requirements for ubiquitous environment	245
4.3	Mill: A new Geographical-based peer-to-peer network	246
4.4	Evaluation	250
4.5	Concluding remarks	254
第5章	まとめと今後の展開	254

第 XXII 部 IRC の運用状況とデータ解析 257

第1章	はじめに	259
第2章	2006年のIRCワーキンググループの活動	259
2.1	サーバ運用について	259
2.1.1	サーバの安定運用	259
2.1.2	IRCサーバのバージョンアップによるDDoS対策	260
2.1.3	BGPオペレーションによるDDoS対策	260
2.2	海外サーバとの協調について	260
2.3	Source Address Based Routingによるサーバ運用	260
2.3.1	複数インターフェイスを持つサーバオペレーション	260
2.3.2	Source Address Based Routingの実現方法	261
2.3.3	IRCサーバにおける実験	262
2.4	SCTP (Stream Control Transmission Protocol) の利用	262
第3章	IRCサーバの利用と分析	262
3.1	IRCクライアントの同時接続数	262
3.2	最大同時接続数と平均同時接続数の推移	262
3.3	サーバ別の最大同時接続数の推移	263
3.4	特殊な時期の最大同時接続数の分析	263
3.5	各時刻における平均同時接続数の変動	264
3.6	各曜日における平均同時接続数の変動	265
第4章	まとめ	267

第 XXIII 部 Integrated Distributed Environment with Overlay Network 269

第1章	Activities of IDEON WG in FY2006	271
1.1	Introduction	271
1.2	Summary of Activities	271
1.3	Glossary	272

第2章 Local Production, Local Consumption Peer-to-Peer Architecture for a Dependable and Sustainable Social Infrastructure	272
2.1 Introduction	272
2.2 Rationales for LPLC P2P	272
2.3 Five-layer architecture model for LPLC	273
2.4 Designs of the exchange media	274
2.5 Conclusions	275
第3章 Peer-to-Peer Economics for Post Catastrophic Recovery	275
3.1 Introduction	275
3.2 WAT/ <i>i</i> -WAT currency system	276
3.3 Post-catastrophic recovery	277
3.4 Conclusions and future work	279
第4章 N-TAP: A platform of large-scale distributed measurement for overlay network applications	279
4.1 Introduction	279
4.2 Requirements	280
4.3 Architecture and implementation	280
4.4 Discussion	282
4.5 Related work	282
4.6 Conclusions	283
第5章 A Comparative Study of Iterative and Recursive Lookup Styles on Structured Overlays	283
5.1 Introduction	283
5.2 Iterative and recursive lookup methods	283
5.3 Summary of analysis	284
第6章 On Scalability of DHT-DNS Hybrid Naming System	285
6.1 Background	285
6.2 Evaluation methodology	286
6.3 Performance optimization and its effects	287
第7章 Conclusions	288
第XXIV部 ネットワーク情報の視覚化	289
第1章 netviz ワーキンググループについて	291
第2章 netviz wg 2006年度の活動概要	291
第3章 日本科学未来館の特別展示への協力	291
3.1 概要	291
3.2 はじめに	291
3.3 未来館企画展での技術展示	291
3.4 まとめ	292

第 4 章 地球自転の立体視用動画作成	292
第 5 章 まとめ	298
第 XXV 部 WIDE における PlanetLab を利用した研究開発	299
第 1 章 はじめに	301
第 2 章 PlanetLab の概要	301
2.1 日本国内における PlanetLab	301
2.2 アーキテクチャ	301
2.2.1 PlanetLab Architecture	301
2.2.2 Node Level Architecture	302
2.2.3 Linux-VServer	302
2.2.4 Network	303
2.2.5 環境	303
第 3 章 現在の WIDE 及び JGNII のノードの状況	303
3.1 WIDE プロジェクトノード	303
3.1.1 ノード利用率	303
3.2 JGN II ノード	305
第 4 章 PlanetLab 上での広域計測基盤システムの構築	305
4.1 背景	305
4.2 広域計測基盤に関する関連研究	306
4.2.1 広域計測基盤	306
4.2.2 Sophia	306
4.2.3 協調型アクティブモニタリングシステム	306
4.2.4 The Network Weather Service	306
4.2.5 関連研究の問題点	307
4.3 広域計測基盤システム要件	307
4.4 広域計測基盤システムの提案	307
4.4.1 システム概要	307
4.4.2 計測ホストのグループ化	308
4.4.3 シナリオ記述言語とインタフェース	310
4.4.4 タスクスケジューリング機能	310
4.4.5 データの分散保存	312
4.5 設計と実装	312
4.6 最後に	313
第 5 章 まとめ	313
第 XXVI 部 実ノードを用いた大規模なインターネットシミュレーション環境の構築	315
第 1 章 Deep Space One WG 2006 年度の活動	317

第 2 章 StarBED および SpringOS の概要	317
2.1 はじめに	317
2.2 大規模実証環境	318
2.2.1 既存の実証環境とその特性	318
2.2.2 大規模実証環境の設計	319
2.2.3 実ノード環境での実験の遂行手順	319
2.2.4 実験設備への要件	320
2.2.5 支援ソフトウェアへの要件	320
2.3 StarBED	320
2.3.1 StarBED の構成概要	321
2.3.2 仮想機械の利用	321
2.4 SpringOS	322
2.4.1 ノードへのソフトウェアの導入	322
2.4.2 シナリオの自動遂行	322
2.4.3 設定記述	322
2.5 StarBED で行われた実験の考察	324
2.5.1 実験の特性	324
2.5.2 行われた実験の分析	325
2.6 関連研究	326
2.6.1 Emulab/Netbed	326
2.6.2 ModelNet	326
2.7 まとめ	326
第 3 章 SpringOS Ver. 1.1 の現状	327
3.1 SpringOS のねらい	327
3.2 モデル	327
3.2.1 仕様要求にもとづいた資源割り当て	327
3.3 処理とモジュールの紹介	328
3.3.1 ノード起動と停止	328
3.3.2 ノードのソフトウェア・インストール	329
3.3.3 ネットワーク構築	329
3.3.4 資源管理	329
3.3.5 シナリオ実行	329
3.3.6 監視	330
3.4 実装	330
3.4.1 動作確認状況	330
3.4.2 施設への制限	331
3.5 まとめ	331
第 4 章 GARIT と AnyBed の概要	332
4.1 GARIT	332
4.2 AnyBed	332
4.2.1 実験ネットワーク構築の流れ	333
4.2.2 物理トポロジと論理トポロジの記述	333
4.2.3 データ収集層	334

4.2.4	資源割り当て層	334
4.2.5	設定反映層	334
第 5 章	次世代の大規模実証環境に必要な機能整理	334
5.1	実験支援システムの役割概要	335
5.2	実験の要素機能と設定記述	335
5.2.1	ノード	336
5.2.2	ネットワーク	337
5.2.3	アクション	337
第 6 章	既存のリンクエミュレータの評価	337
6.1	はじめに	337
6.2	計測環境	338
6.2.1	dummynet	338
6.2.2	計測対象ノード・計測機器	338
6.2.3	計測環境の構成	338
6.3	遅延の測定	339
6.3.1	過渡計測	339
6.3.2	結果の予想	339
6.4	過渡解析	339
6.4.1	遅延の増加	339
6.4.2	遅延の減少	340
6.5	おわりに	340
第 7 章	まとめ	340
第 XXVII 部	迷惑メール低減に関する技術開発と普及	341
第 1 章	はじめに	343
第 2 章	SPF の普及に関する提案	343
第 3 章	RBL による弊害とその防止	343
第 4 章	SPF の普及に関する提案の実装	344
第 5 章	SPF の普及率	344
第 6 章	おわりに	345
第 XXVIII 部	公開鍵証明書を用いた利用者認証技術	347
第 1 章	moCA ワーキンググループ 2006 年度の活動	349
第 2 章	CA 鍵対の変更	349
2.1	概要	349
2.2	WIDE プロジェクト内の CA について	349
2.3	CA 鍵対の変更	350

2.3.1	ルート CA 鍵対の変更	350
2.3.2	中間 CA 鍵対の変更 (moCA の場合)	350
2.4	CA 証明書の配布	350
2.4.1	moCA における WIDE メンバへの CA 証明書配布	350
2.4.2	moCA における Web サーバ管理者への CA 証明書配布	351
2.5	まとめ	352
第 3 章	運用上の工夫	352
第 4 章	まとめ	353
付録	フィンガープリントの一覧	353
第 XXIX 部	Asian Internet Interconnection Initiatives	355
第 1 章	Introduction	357
第 2 章	Operation	358
2.1	Network Topology	358
2.2	Network Monitoring	358
2.3	JCSAT-3 Satellite Maintenance	359
2.4	IPv6 Peering with APAN	360
2.5	SONY Feed Replacement	360
2.6	M6bone Connectivity	360
2.7	UDL 13 Mbps Migration	360
2.8	IPv4 Address Renumbering	361
2.9	IPv6 Address Assignment Policy	361
第 3 章	Research and Development	361
3.1	Unidirectional Link Encapsulation	361
3.2	Unidirectional Link Mesh	361
3.3	Large Scale Satellite UDL	362
3.4	Wide Area Multicast Network Monitoring	362
3.5	ANGKOR Project	363
3.6	Firmware-Level Vulnerabilities in Server and Desktop Platform	363
3.7	IPv4/IPv6 Portable Squid Proxy Cache	365
第 4 章	Activities	365
4.1	Meetings	365
4.2	AI ³ 10th Anniversary	366
4.3	SOI Asia Workshop 2006 “Global E-Workshop”	366
4.4	Activities at Unibraw	367
4.4.1	Introduction	367
4.4.2	Campus VoIP Implementation and Integration	368
4.4.3	DVTS Implementation in Internal Campus network	369
4.5	Activities at USM	370
4.5.1	Introduction	370

4.5.2	Activities in 2006	370
4.6	Activities at ITB	371
4.6.1	Activities in 2006	371
第 5 章	Future Direction	372
5.1	Future Network Topology	372
5.2	Stable Multicast Network	372
5.3	IPv6 Migration	373
5.4	UDL Related Research and Development	374
第 XXX 部	IX の運用技術	375
第 1 章	はじめに	377
第 2 章	DIX-IE/NSPIXP-3	377
2.1	接続拠点一覧	377
2.2	DIX-IE の現状	377
2.3	NSPIXP-3 の現状	378
第 3 章	運用関連情報	379
3.1	mg8-2.ntt 接続	379
3.2	KDDI 大手町-NTT 大手町間の TCN	379
第 4 章	DIX-IE 次期アーキテクチャに関する議論	380
4.1	DIX-IE 次期アーキテクチャ	380
4.2	DIX-IE 次期トポロジ案	381
第 XXXI 部	超広帯域オプティカルネットワークの設計と運用	383
第 1 章	Lambda Networking	385
第 2 章	GLIF	385
第 3 章	T-LEX	386
第 4 章	Data Reservoir LSR	387
第 5 章	GLIF2006 関係イベント	388
5.1	GLIF2006	388
5.2	Global Lambda Networking Symposium	389
第 6 章	GLIF の今後	389
第 XXXII 部	大規模な仮設ネットワークテストベッドの設計・構築とその運用	391
第 1 章	2006 年春合宿ネットワーク	393
1.1	対外線用回線	393

1.2	ネットワークの内部構成	393
1.3	合宿ネットワークを利用した実験	393
1.4	合宿支援システムのネットワーク	394
1.4.1	システムの構成と機能	395
1.4.2	実験	398
1.5	Evaluating NEPL (NEMO Platform on Linux) in a real environment platform (Nautilus6 ワーキンググループ)	399
1.6	OLSR based network (umanet ワーキンググループ)	399
1.7	複数接続の同時利用による、実用的な NEMO 環境の提供 (Nautilus6 ワーキンググループ)	399
1.8	隣の BOF の様子を見れるカメラシステムの運用課題抽出 (XCAST ワーキンググループ)	400
1.9	マルチホーム実験	400
1.10	SCTP を用いた移動通信実験 (SCTP ワーキンググループ)	400
1.11	DHCPv6 を使ったダイナミックなネットワークセパレーション実験 (secure6 ワーキンググルー プ)	400
1.12	DVB-RCS の運用 (DVB-RCS)	400
第 2 章	2006 年秋合宿ネットワーク	400
2.1	対外接続用回線	400
2.2	ネットワークの内部構成	401
2.3	合宿ネットワークを利用した実験	401
2.4	合宿支援システムのネットワーク	401
2.4.1	機材	402
2.4.2	電源・ネットワーク設計	402
2.5	The WIDE Camp IPv6 Mobile Network	403
2.6	The WIDE Camp IPv6 Mobility use	403
2.7	SCTP を用いた移動通信実験	403
2.8	IPv4/v6 DualStack L2/L3 スイッチにおけるマルチベンダ相互接続実験	403
第 XXXIII 部	M Root DNS サーバの運用	405
第 1 章	はじめに	407
第 2 章	構成	407
第 3 章	Backup サーバ	408
第 4 章	Anycast	408
第 5 章	他の Root DNS サーバ	410
第 6 章	まとめ	411
第 XXXIV 部	WIDE ネットワークの現状	413
第 1 章	TWO ワーキンググループ 2006 年度活動の報告	415
第 2 章	WIDE バックボーンの現状	415

2.1	旭川	416
2.2	堂島	417
2.3	藤沢	418
2.4	福岡	419
2.5	八王子	420
2.6	広島	420
2.7	小松	421
2.8	倉敷	421
2.9	Los Angeles	423
2.10	奈良	423
2.11	根津	424
2.12	NTT 大手町	426
2.13	KDDI 大手町	427
2.14	左京	428
2.15	San Francisco	429
2.16	仙台	429
2.17	新川崎	430
2.18	東京	431
2.19	矢上	432
第 3 章	WIDE 合宿における WPA 実験	434
3.1	本実験の目的	434
3.2	本実験の概要	434
3.3	実験に用いた機材	434
3.4	実験に用いた設定	434
3.4.1	無線アクセスポイント設定	435
3.4.2	認証サーバ設定例	435
3.4.3	Windows XP (SP2) による設定例	435
3.4.4	MacOS X による設定例	436
3.4.5	NetBSD による設定例	436
3.5	実験結果	436
第 4 章	まとめ	436
	付録	437
	参考文献	451
	執筆者一覧	469

第 I 部	インターネットを用いた高等教育環境	1
2.1	SOI Asia network infrastructure	4
2.2	Realtime Lecture Environment	6
2.3	On-demand Lecture	8
2.4	SOI Asia Mirror System	9
3.1	シンポジウム中のプレス発表にて	13
3.2	調印式を行う村井純 WIDE プロジェクト代表	13
3.3	遠隔ワークショップの様子	14
4.1	学生登録者数と証明書発行数 (月別)	15
4.2	授業別ビデオアクセス数	16
第 II 部	制御ネットワークの IP 化	19
2.1	Kerberos の基本オペレーション	21
2.2	Cross-realm における KDC の関係	22
2.3	Cross-realm のオペレーション	22
2.4	PA システムの構造	22
2.5	CSPC[263]	23
2.6	NAM[89]	23
2.7	運用：出島モデル	24
2.8	運用：ローミングモデル	24
2.9	Issues in Kerberos cross-realm operations	26
2.10	XTGS プロトコル	26
第 III 部	ネットワークトラフィック統計情報の収集と解析	29
3.1	データ収集地点	32
3.2	移行前宛先 IP アドレス	33
3.3	移行後宛先 IP アドレス	33
3.4	移行前送信元 IP アドレス	33
3.5	移行後送信元 IP アドレス	33
3.6	移行前宛先ポート	33
3.7	移行後宛先ポート	33
3.8	移行前送信元ポート	33

3.9	移行後送信元ポート	34
5.1	パリ第6大学・LIP6	37
5.2	N-TAP とそれを利用するアプリケーションとの関係	38
5.3	N-TAP のコンポーネント間の関係	38
6.1	ダイヤルアップによる dnsprobe 計測	40
6.2	中国からの計測結果	41
6.3	香港からの計測結果	42
6.4	インドからの計測結果	42
6.5	インドネシアからの計測結果	42
6.6	韓国からの計測結果	43
6.7	マレーシアからの計測結果	43
6.8	シンガポールからの計測結果	43
6.9	スリランカからの計測結果	44
6.10	台湾からの計測結果	44
第 IV 部 経路情報の解析および次世代経路制御技術の検討		45
2.1	WIDE プロジェクトネットワークトポロジ (2006/12/24)	50
第 V 部 ネットワーク管理とセキュリティ		53
2.1	Event-driven information monitoring	57
2.2	Information categories generated by CpMonitor	58
2.3	Screenshot: Event console	58
2.4	Screenshot: Detailed information per IP address	59
2.5	Screenshot: Detailed information per Port	59
第 VI 部 Linux における IPv6/IPsec スタックの研究開発		63
2.1	IPv4 Policy Routing Table	72
2.2	IPv6 Routing Table	74
2.3	TAHI Automatic Running System の流れ	77
2.4	ウェブブラウザよりのアクセス例	78
2.5	結果比較の表示例	79
2.6	相互接続性テスト自動化ツール実行環境のトポロジ	80
第 VII 部 IPv6 の欠点の修正		83
第 VIII 部 nautilus6 project: Research/Development/ Deployment of mobility technologies in IPv6		87
4.1	Overview of the policy exchange	92

8.1	The SONAR architecture	94
10.1	The Tour de France Demonstration Scenario	97
第 IX 部 IPv6 環境におけるセキュリティ		101
第 X 部 IPv6 に関する検証技術		105
2.1	8th TAHI IPv6 Interoperability Test Event で使用したネットワークトポロジ	109
第 XI 部 IP パケットの暗号化と認証		115
第 XII 部 IP トレースバック・システムの研究開発		123
2.1	Tracking on InterTrack	130
2.2	ITM trace request message	132
2.3	ITM trace reply message	132
2.4	Variations of state of an AS on an attack	132
2.5	Directions of traffic on an AS	133
2.6	The software architecture of InterTrack	138
2.7	WITMSG structure	139
2.8	The topology of PAFFI as BTS	140
2.9	The round trip time of a response of an ITM trace request with 3 ASes	141
2.10	Testbed topology	142
2.11	RTT of an ITM trace request in a liner topology	142
2.12	Histogram of RTT on ITM 0 in a 9 hops length topology	143
2.13	RTT of an ITM trace request (scope on the box)	143
2.14	RTT on each ITM in a 9 hops length topology	144
2.15	RTT on each ITM in a 9 hops length topology (scope on the box)	144
2.16	The processing time of the border tracking stage	144
2.17	The processing time of dummy BTM function	144
3.1	IP トレースバック相互接続における秘匿性に対する攻撃木	150
3.2	ドメイン間における情報収集攻撃の種類	151
第 XIII 部 SCTP および DCCP に関する研究開発		155
2.1	実験構成	158
3.1	Architecture of the Profiling Framework for SCTP	161
3.2	sctp_profiler_opt structure	162
3.3	An example of an RTT profiler module	162
4.1	Mobile IPv6	164
4.2	System Overview	165

第 XIV 部	IP マルチキャストに関する運用・応用アプリケーション 開発	167
2.1	Network and server configuration.	170
2.2	Number of active data sources per multicast session.	171
第 XV 部	Explicit Multi-Unicast	175
4.1	XGMS ビデオ会議システムの構造	179
4.2	XGMS を利用したミーティング風景	180
5.1	Example for Tree Table	181
5.2	Tree Table for the example	181
7.1	Overview of the proposal method	184
8.1	ネットワークトポロジ	185
第 XVI 部	DNS extension and operation environment	187
第 XVII 部	ENUM テストベッドの運用	195
第 XVIII 部	無線を用いた位置情報プラットフォームの構築	199
2.1	Locky.jp プロジェクトの構想	203
2.2	ポータルサイトトップページ (左) と収集履歴の表示 (右)	203
2.3	Locky Stumbler	204
2.4	Web からの無線 LAN 情報の登録	204
2.5	ユーザランキング	205
3.1	データ形式	206
3.2	Locky Code における区切り	206
第 XIX 部	地理的位置情報とインターネット	209
3.1	理想の情報連携	212
3.2	現状の情報連携	212
3.3	データ登録モデルの概要	215
3.4	設計概要	215
3.5	オーバレイ画像情報のデータフォーマット	216
3.6	オーバレイ画像情報 XML のデータフォーマット	216
3.7	プロトタイプ実装画面	217
3.8	動作概要	217
3.9	Map 関連エージェントのパフォーマンス	218
3.10	実装イメージ	219

第 XX 部 自動車を含むインターネット環境の構築 221

3.1 センタ型プローブ情報システムモデル	227
3.2 提案する新たなプローブ情報システム	227
3.3 システム設計図	228
3.4 取得データと送信データの相関	229
3.5 取得情報量と速度平均のずれ	229

第 XXI 部 環境情報の自律的な生成・流通を可能にするインターネット環境の構築 231

2.1 System Architecture	236
2.2 Summarized sensed data in 1 day	236
2.3 Available transmission data size in communication time	237
2.4 Communication time with PN speeds	238
2.5 Outline of experimentation	238
2.6 PN of motorcycle	238
3.1 全体概要図	242
3.2 実験環境	243
3.3 実験結果	243
4.1 Architecture	246
4.2 2D-1D mapping method	247
4.3 Handle ID-space and routing table	248
4.4 Join protocol	248
4.5 Region search	249
4.6 Skip-list search	250
4.7 Application Example	251
4.8 Node vs pathlength	252
4.9 Hops vs reachableQueries	252
4.10 Nodes vs messages	253
4.11 Disconnected vs recovery	254

第 XXII 部 IRC の運用状況とデータ解析 257

3.1 同時接続数の各週最大値と平均の推移	263
3.2 サーバ別の最大同時接続数の推移	264
3.3 年末年始の最大同時接続数の分析	264
3.4 8月のお盆の最大同時接続数の分析	265
3.5 年別の平均同時接続数の一日の変動	265
3.6 曜日別の平均同時接続数の一日の変動	266
3.7 年別の平均同時接続数の一週間の変動	266

第 XXIII 部	Integrated Distributed Environment with Overlay Network	269
2.1	Purchasing goods or services on a network	273
2.2	Five-layer architecture model	274
3.1	The WAT Core	277
3.2	Post-catastrophic recovery model	278
4.1	Overall architecture of N-TAP	280
5.1	Lookup styles (route length $n = 3$)	284
6.1	Structure of GID-96	285
6.2	Configuration of the name space	285
6.3	Internal structure of the DHT-DNS mouter	286
6.4	Evaluation environment	286
6.5	Combinations of parameters N and M	287
6.6	Prediction of load distribution	287
6.7	Resulted load distribution	287
6.8	Expected tendency of query process performance	287
6.9	Resulted queries and process performance	287
第 XXIV 部	ネットワーク情報の視覚化	289
3.1	2006 年 10 月 27 日に開催された内覧会の様子	292
3.2	複雑化する地球規模のインターネットの展示	292
3.3	世界で 1 日にやりとりされる情報量の展示	292
第 XXV 部	WIDE における PlanetLab を利用した研究開発	299
2.1	Current distribution of 724 nodes over 353 sites. (Extract from http://www.planet-lab.org/)	301
2.2	PlanetLab Architecture	302
2.3	PlanetLab Architecture (Slice イメージ)	302
2.4	Node Level Architecture	302
2.5	PlanetLab Linux-VServer	303
2.6	Network Resource Sharing	303
3.1	planetlab0.otemachi Busy CPU	303
3.2	planetlab0.otemachi Sys CPU	303
3.3	planetlab0.otemachi Free CPU	303
3.4	planetlab0.otemachi 1min Load	303
3.5	planetlab0.otemachi 5min Load	304
3.6	planetlab0.otemachi Number of Slices	304
3.7	planetlab0.otemachi Memory Act	304

3.8	planetlab0.otemachi Free Memory	304
3.9	planetlab0.otemachi Disk Used	304
3.10	planetlab0.otemachi Tx Rate	304
3.11	planetlab0.otemachi Rx Rate	304
3.12	planetlab0.dojima Busy CPU	304
3.13	planetlab0.dojima Sys CPU	304
3.14	planetlab0.dojima Free CPU	304
3.15	planetlab0.dojima 1min Load	304
3.16	planetlab0.dojima 5min Load	304
3.17	planetlab0.dojima Number of Slices	304
3.18	planetlab0.dojima Memory Act	304
3.19	planetlab0.dojima Free Memory	304
3.20	planetlab0.dojima Disk Used	304
3.21	planetlab0.dojima Tx Rate	304
3.22	planetlab0.dojima Rx Rate	304
4.1	システム概要図	307
4.2	タグによるグループ化の例	308
4.3	計測ホストのグループへの参加	309
4.4	新規グループの登録	309
4.5	計測内容記述例 (1)	310
4.6	計測内容記述例 (2)	310
4.7	スケジュール管理のフロー	311
4.8	計測データの保存と検索	312
4.9	広域計測システムのモジュール構成	312

第 XXVI 部 実ノードを用いた大規模なインターネットシミュレーション環境の構築 315

2.1	ネットワークアプリケーション開発ステップの一例	318
2.2	実験の遂行手順	319
2.3	StarBED の概念的トポロジ	321
2.4	ノード定義	323
2.5	ネットワーク定義	323
2.6	グローバルシナリオ定義	323
3.1	実験支援システムを介したネットワーク実験	327
3.2	xant 動作スクリーンショット	330
3.3	sheepdog 動作スクリーンショット	331
4.1	GARIT-DELL	332
4.2	GARIT-Grande	332
4.3	GARIT-10g	332
4.4	AnyBed 概念図	333
4.5	物理トポロジの例	334

4.6	論理トポロジの例	334
5.1	実験手順の一例	335
5.2	設定記述の差異の吸収	336
6.1	計測環境の構成	339
6.2	遅延：0 ms から 100 ms	340
6.3	遅延：100 ms から 0 ms	340
第 XXVII 部 迷惑メール低減に関する技術開発と普及		341
3.1	古いタイプの受信サーバとエラーメールの生成	343
3.2	ハーベスティング攻撃	343
3.3	ハーベスティング攻撃の対策を施した受信サーバ	343
3.4	不要なエラーメールの生成	344
3.5	RBL によるメール受信の拒否	344
3.6	不要なエラーメール送信の防止	344
5.1	ドメイン認証の普及率の推移	344
第 XXVIII 部 公開鍵証明書を用いた利用者認証技術		347
2.1	2006 年 1 月時点の WIDE プロジェクト内 CA	349
2.2	WIDE メンバに配布すべき CA 証明書	351
2.3	Web サーバ管理者に配布すべき CA 証明書	351
2.4	CA 証明書配布に関する通知	352
第 XXIX 部 Asian Internet Interconnection Initiatives		355
1.1	AI ³ network test-bed (bidirectional links)	357
2.1	AI ³ NOC topology	358
2.2	Daily unicast traffic to partners	359
2.3	Daily IPv4 vs IPv6 traffic	359
2.4	Daily unicast vs multicast traffic	359
2.5	Typical unicast vs multicast traffic during SOI Asia events	360
2.6	AI ³ Frequency Allocation with 13 Mbps UDL	360
3.1	Unidirectional Link Mesh	362
3.2	Router configuration for UDL mesh	362
3.3	Large scale satellite UDL	363
3.4	System Design	363
3.5	Visualization Result in AI ³ Network	364
3.6	Relaying DVTS stream from France to Cambodia	364
3.7	Motherboard BIOS	365
3.8	PCI Expansion ROM	365

4.1 Remote Hands-on Workshop Environment	367
4.2 Virtual Hands-on Environment	367
4.3 SIP network	368
4.4 SoftPhone:X-Lite	369
4.5 SoftPhone:X-Lite Proxy configuration	369
4.6 DVTS implementation	370
5.1 AI ³ planned topology.....	372
5.2 AI ³ planned MBGP peerings.....	373
5.3 AI ³ mbeacon page.....	373
5.4 AI ³ plan for IPv6 migration.....	373

第 XXX 部 IX の運用技術 375

2.1 DIX-IE の総トラフィック量 (右はログスケール) の推移	378
2.2 DIX-IE の日単位のトラフィックの推移 (左: 2005 年 5 月、右: 2006 年 9 月)	378
2.3 DIX-IE の週単位のトラフィックの推移 (左: 2005 年 5 月、右: 2006 年 9 月)	378
2.4 NSPIXP-3 の総トラフィック量 (右はログスケール) の推移	379
2.5 NSPIXP-3 の日単位のトラフィックの推移 (左: 2005 年 5 月、右: 2006 年 12 月)	379
2.6 NSPIXP-3 の週単位のトラフィックの推移 (左: 2005 年 5 月、右: 2006 年 12 月)	379
3.1 8 月 29 日の TCN (NTT 大手町拠点でのログ)	380
4.1 @Tokyo での会議風景	380
4.2 現在の DIX-IE のトポロジ	381
4.3 今後の DIX-IE のトポロジ案	381

第 XXXI 部 超広帯域オプティカルネットワークの設計と運用 383

3.1 T-LEX の構成	387
4.1 DR LSR 実験のネットワーク構成	388

第 XXXII 部 大規模な仮設ネットワークテストベッドの設計・構築とその運用 391

1.1 ネットワークトポロジ (Layer3)	394
1.2 ネットワークトポロジ (Layer2)	395
1.3 システム構成	395
1.4 参加者情報の提示	396
1.5 参加者をキーワード “Ruby on Rails” で検索した結果	397
1.6 キーワード入力画面	397
1.7 アンケート結果 (左図: 本システムの利用により交流が盛んになったか、右図: 本システムを次回も運用すべきか)	398
2.1 WIDE 秋合宿ネットワークトポロジ (Layer3)	401
2.2 WIDE 秋合宿ネットワークトポロジ (Layer2)	402

第 XXXIII 部 M Root DNS サーバの運用 405

2.1 単一故障点がない構成	407
2.2 2002 年から構成	408
2.3 Anycast 用基本構成	408
4.1 M-Root 全体の問合わせ数の推移	409

第 XXXIV 部 WIDE ネットワークの現状 413

2.1 旭川 NOC	416
2.2 堂島 NOC トポロジ	417
2.3 藤沢 NOC Layer-2 トポロジ	418
2.4 藤沢 NOC Layer-3 トポロジ	419
2.5 福岡 NOC	419
2.6 八王子 NOC	420
2.7 広島 NOC	420
2.8 小松 NOC	421
2.9 倉敷 NOC	422
2.10 Los Angeles NOC	423
2.11 奈良 NOC	424
2.12 根津 NOC	425
2.13 NTT 大手町 NOC	426
2.14 KDDI 大手町 NOC	427
2.15 左京 NOC	428
2.16 San Francisco NOC	429
2.17 仙台 NOC	429
2.18 新川崎 NOC	430
2.19 東京 NOC	431
2.20 矢上 NOC Layer-1 トポロジ	432
2.21 矢上 NOC Layer-2 トポロジ	433
2.22 矢上 NOC Layer-3 トポロジ	433
3.1 無線アクセスポイント設定例	434
3.2 radiusd.conf 設定例	435
3.3 eap.conf 設定例	435

第 I 部	インターネットを用いた高等教育環境	1
2.1	SOI Asia ALTQ Configuration	6
2.2	Lecture and Q/A communication model	7
2.3	Production tasks and applications	9
3.1	プロジェクトパートナー一覧	11
3.2	Advanced Topics for Marine Science 2006 講義リスト	12
3.3	Advanced Topics for Marine Technology and Logistics 2006 講義リスト	12
3.4	2006 SOI Asia Disaster Management Course セミナーリスト	13
4.1	レポートシステム利用状況	16
4.2	著作権管理システム利用状況	16
第 II 部	制御ネットワークの IP 化	19
2.1	組込み機器における Kerberos メッセージ処理時間 (msec、H8/3029@20 MHz) [181, 182]	25
第 III 部	ネットワークトラフィック統計情報の収集と解析	29
3.1	トラフィック傾向一覧表	33
3.2	識別された IP アドレス	34
3.3	識別されたポート番号	34
6.1	計測地点	41
第 IV 部	経路情報の解析および次世代経路制御技術の検討	45
2.1	simrouting の独立内部データ構造の名称と説明	48
第 V 部	ネットワーク管理とセキュリティ	53
第 VI 部	Linux における IPv6/IPsec スタックの研究開発	63
2.1	カーネルパッチ一覧	67
2.2	カーネル 2.6.19 の動作状況	70

第 VII 部	IPv6 の欠点の修正	83
第 VIII 部	nautilus6 project: Research/Development/ Deployment of mobility technologies in IPv6	87
第 IX 部	IPv6 環境におけるセキュリティ	101
第 X 部	IPv6 に関する検証技術	105
第 XI 部	IP パケットの暗号化と認証	115
第 XII 部	IP トレースバック・システムの研究開発	123
	2.1 AS mapping table on BTM for PAFFI in accordance with Fig. 2.8	140
	2.2 The data of box-whisker plot on Fig. 2.11 and Fig. 2.13	143
	2.3 The data status of the box-whisker plots on Fig. 2.17	145
	2.4 The spec of PAFFI on VMware	145
	2.5 Response time of the software version PAFFI on VMware	145
	2.6 A comparative table on the qualitative view (1)	146
	2.7 A comparative table on the qualitative view (2)	146
	2.8 A comparative table on the quantitative view	146
第 XIII 部	SCTP および DCCP に関する研究開発	155
第 XIV 部	IP マルチキャストに関する運用・応用アプリケーション 開発	167
第 XV 部	Explicit Multi-Unicast	175
	1.1 主な普及活動/実証実験	177
第 XVI 部	DNS extension and operation environment	187
第 XVII 部	ENUM テストベッドの運用	195
第 XVIII 部	無線を用いた位置情報プラットフォームの構築	199
	1.1 WiL WG 2006 年度の活動	202

第 XIX 部	地理的位置情報とインターネット	209
3.1	実装環境	217
3.2	評価環境	218
第 XX 部	自動車を含むインターネット環境の構築	221
3.1	利用したデータ	228
第 XXI 部	環境情報の自律的な生成・流通を可能にするインターネット環境の構築	231
2.1	Relation of the speed of node and data size	238
2.2	Data size of summary data set	238
3.1	センサの種類	240
3.2	各テーブルの内容	240
3.3	メソッドの種類	240
3.4	iCAR データベース	241
4.1	Simulation environment	250
第 XXII 部	IRC の運用状況とデータ解析	257
第 XXIII 部	Integrated Distributed Environment with Overlay Network	269
1.1	Glossary for IDEON	271
2.1	Five-layers and existing works	274
5.1	Adopted lookup styles	284
5.2	Number of hops and messages for route length n	284
第 XXIV 部	ネットワーク情報の視覚化	289
第 XXV 部	WIDE における PlanetLab を利用した研究開発	299
3.1	WIDE Project Node Status	305
4.1	所属グループリスト、管理グループ所属ホストリスト	309
4.2	シナリオ記述言語の命令セット	310
4.3	送受信タスクスケジューリング表	311
4.4	計測ログデータベース	312

第 XXVI 部 実ノードを用いた大規模なインターネットシミュレーション環境の構築	315
2.1 実証環境の特性と実験の適応性	325
3.1 SpringOS モジュール一覧	328
6.1 計測対象ノード F1 の構成	338
6.2 計測に利用した SmartBits の構成	338
第 XXVII 部 迷惑メール低減に関する技術開発と普及	341
第 XXVIII 部 公開鍵証明書を用いた利用者認証技術	347
2.1 ルート CA 証明書に関する変更点	350
2.2 moCA 証明書に関する変更点	351
第 XXIX 部 Asian Internet Interconnection Initiatives	355
第 XXX 部 IX の運用技術	375
2.1 DIX-IE/NSPIXP-3 の接続拠点一覧	377
2.2 DIX-IE 接続組織およびポート数	377
2.3 NSPIXP-3 接続組織およびポート数	378
第 XXXI 部 超広帯域オプティカルネットワークの設計と運用	383
2.1 GOLE 一覧表	386
第 XXXII 部 大規模な仮設ネットワークテストベッドの設計・構築とその運用	391
1.1 システム利用状況 (2006 年 3 月 7 日 ~ 2006 年 3 月 10 日)	398
2.1 本合宿で使用した対外接続用回線	400
第 XXXIII 部 M Root DNS サーバの運用	405
5.1 Root DNS サーバの設置状況	410
第 XXXIV 部 WIDE ネットワークの現状	413

