

令和 2 年 9 月 17 日現在

機関番号：12102

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2014～2019

課題番号：26280027

研究課題名（和文）クラウド環境における異種ネットワークの管理・評価・情報サービスイノベーション

研究課題名（英文）Heterogeneous Network System Management, Evaluation, and Information Service Innovation in Cloud Environments

研究代表者

李 頤 (Li, Jie)

筑波大学・システム情報系・客員教授

研究者番号：50251046

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,100,000 円

研究成果の概要（和文）：本研究では、システムの性能、安全性、信頼性などの観点からクラウド環境における無線ネットワーク、センサネットワーク、有線ネットワークなどからなる異種ネットワークの管理・評価・情報サービスイノベーションについて積極的に取り組んだ。特にクラウドにおける異種ネットワークの移動性に対応している省電力の経路選択とメディアアクセス制御の原理を研究し、その管理と評価の手法を提案した。また、クラウド環境における異種ネットワークの信頼性と安全性の観点から異種ネットワークのアーキテクチャの構造と安全の情報認証の管理と評価原理を解明し、その管理及び評価する原理と手法を提案し、その応用についても積極的に研究した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

クラウド環境における異種ネットワークの情報サービスイノベーションの重要な応用としては、医療分野での無線センサーネットワークによる高齢者のヘルスケア、無線アドホックネットワークによる災害救援情報システムなどが挙げられる。本研究で目指しているクラウド環境における異種ネットワークにおける管理及び評価では、システムの性能だけではなく、システムの省エネ、信頼性と安全性を統合的に考慮している。その技術の確立は、それらの情報サービスイノベーションをサポートするクラウド環境における異種情報ネットワークの統合かつ最適な管理を実現することで、安全安心で高度な情報通信の基盤技術の発展に貢献できると考えられる。

研究成果の概要（英文）：In this project, we study the network maintenance, system evaluation, information innovations for heterogeneous networks including wireless ad hoc networks, sensor networks, and wired networks in cloud environments. Specially, we proposed the theoretical frameworks and algorithms for implementing power-efficient routing and MAC (Media Access Control) algorithms for heterogeneous networks in cloud environments. We also studied the security and reliability of the heterogeneous networks in cloud environments, and have proposed efficient theoretical frameworks and implementing algorithms. We have studies how to implement the proposed theoretical frameworks and algorithm for the information service innovations for heterogeneous networks in cloud environments.

研究分野：総合領域

キーワード：クラウド環境 異種ネットワーク ネットワークアーキテクチャ 信頼性 安全性 システム評価 情報サービス

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

近年、情報処理と通信技術は急速に進歩している。その革新的な情報処理通信技術であるクラウドや異種情報ネットワークとそのサービスイノベーションは、世界中で大いに注目されている。

高度情報化時代には、クラウド環境を支える光通信有線ネットワーク、セルラーネットワーク、モバイル IP ネットワーク、無線 LAN、無線アドホックネットワーク、無線センサーネットワークなど様々な異種ネットワークが混在している。それら異種ネットワークは一定の規模になると、サービス領域を重ねたりしている。特に貴重な無線資源の相互利用と相互接続のニーズが現在非常に高まっている。それらの異種無線ネットワークの基幹ネットワークとして情報サービスを支えているのは有線の光通信ネットワークである。異種無線ネットワークの接続の易さ、利便性、低コストと高収益性などのため、異種無線ネットワークの利用者数は年々急増している。クラウド環境における異種ネットワークでの高度な情報サービスイノベーションの機運はますます高まっている。

2. 研究の目的

本研究で目指しているクラウド環境における異種ネットワークの定量的な管理及び評価の原理と手法を確立することは、クラウドと情報ネットワークの利便性と安全性の向上に繋がると同時に、クラウドと異種ネットワーク間の最適化により、高度情報化社会における社会資源の有効利用と環境に優しい省エネ化などに大きなメリットがある。クラウド環境における異種情報ネットワークにおける管理は、主にクラウド環境における移動性管理、情報伝達の経路選択、無線受送信を制御するメディアアクセス制御、及び無線ネットワークの故障と安全などに対応する信頼性と安全性の管理がある。それらの管理手法を確立するためには、科学的な評価が必要不可欠である。

クラウド環境における異種ネットワークにおける管理と評価では、まず、クラウド環境における有線無線混合の異種ネットワーク間の QoS (サービス品質) 及びセキュリティの要求を満たす移動性管理について、高度な数理的な解析モデルを確立する。そして、異種ネットワーク間の異なる移動性に対応している省電力の経路選択とメディアアクセス制御の原理を明らかにし、その管理と評価の手法を確立する。また、異種ネットワークの信頼性の観点から異種ネットワークのアーキテクチャの構造を解明し、その信頼性の管理及び評価する原理と手法を明らかにする。安全性の観点からの異種ネットワークの管理と評価について、本研究では、クラウド環境における情報サービスイノベーションに必ず必要とする安全の情報認証の管理と評価に重点を置き、異種ネットワークにおいて情報サービス利用のための認証、通信に使用される鍵の管理などの安全性の管理と評価の原理と手法を確立する。

以上の研究で確立したクラウド環境における異種情報ネットワークの管理と評価の原理と手法を用いて、情報サービスイノベーションを支援する安全安心効率な情報ネットワーク基盤を構築することを目指す。

3. 研究の方法

本研究では、クラウド環境とその上にある複雑かつ多様な有線無線混合異種ネットワークの相互接続と資源の相互利用に着目し、情報サービスイノベーションを意識し、異種ネットワークの性能、安全性及び信頼性を向上させる管理及び評価について研究を行う。具体的には、高度な

情報サービスイノベーションをサポートできるクラウド環境における異種ネットワークの移動性管理、省電力の経路制御とメディアアクセス制御、高性能・高安全性・高信頼性の管理及び評価の原理と手法の確立を目指す。さらに、その管理と評価の基盤技術を用いて、情報サービスイノベーションの原理と手法の確立を目指す。具体的に以下のように三つの段階に分けて精力的に研究に取り組んだ。

- (1) クラウド環境における異種情報ネットワークにおける移動性管理、省電力の経路選択及びメディアアクセス制御の原理を解明し、その手法を提案した。
- (2) 信頼性と安全性の観点から情報サービスイノベーションを考慮した異種ネットワークのアーキテクチャ、管理及び評価の原理及び実現手法について研究し、新たに提案した。
- (3) 情報サービスイノベーションの原理と手法について研究し、その実用化の手法について研究を行った。

4. 研究成果

情報システムの性能と信頼性と安全性の総合的な観点から情報サービスイノベーションを考慮したクラウド環境における異種ネットワークのアーキテクチャ、管理及び評価の原理及び実現手法について精力的に研究を行った。主な成果は以下の通りである。

- (1) 異種無線ネットワークの移動性管理手法と原理及び評価モデルを提案し、その有効性を示した。
- (2) 第5世代移動通信ネットワークにおけるユーザ中心のハンドオフスキーム手法と原理及び評価モデルを提案し、その有効性を示した。
- (3) ビッグデータフレームワークである Spark を用いたオンラインインターネットトラフィックの計測とモニタリング原理及び手法を新たに提案し、性能評価とシミュレーションにより、提案手法の有効性を明らかにした。
- (4) SDN (Software-Defined Networking) ネットワークの検証手法を新たに提案し、性能評価とシミュレーションにより、提案手法の有効性を明らかにした。
- (5) 情報指向ネットワーク ICN (Information Centric Networking) と SDN のメリットを取り合わせたネットワークアーキテクチャを新たに提案し、性能評価とシミュレーションにより、提案したネットワークアーキテクチャの有効性を示した。
- (6) ICN のアーキテクチャを持つ IoT における分散型安全なデータ共有方式を新たに提案し、性能評価とシミュレーションにより、提案したネットワークアーキテクチャの有効性を示した。
- (7) グリーンかつ信頼できる工業 IoT における情報通信方式を新たに提案し、性能評価とシミュレーションにより、提案したネットワークアーキテクチャの有効性を示した。
- (8) IIoT (Industrial Internet of Things) におけるグリーンかつ信頼性のある情報通信モデルを新たに提案し、性能評価とシミュレーションにより、提案したネットワークアーキテクチャの有効性を示した。
- (9) クラウド環境におけるネットワークのキーポリシー属性ベース暗号化のユーザー失効スキームを新たに提案し、性能評価とシミュレーションにより、提案したネットワークアーキテクチャの有効性を示した。
- (10) コグニティブ無線ネットワークにおけるルーティングとトポロジー制御の原理と手法を新たに提案し、性能評価とシミュレーションにより、提案したネットワークアーキテクチャの有効性を示した。

それらの研究成果は、IEEE Transactions on Wireless Communications、IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing、IEEE Internet of Things Journal、IEEE Transactions on Industrial Informatics、IEEE Transactions on Big Data、IEEE Transactions on Cloud Computing、IEEE Journal on Selected Areas in Communications (JSAC) などを中心に国際的に影響力のある学術論文誌において多数発表された。また、IEEE GlobeCom、IEEE ICC、IEEE WCNC などの重要な国際学術会議でも発表された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計74件（うち査読付論文 72件 / うち国際共著 67件 / うちオープンアクセス 7件）

1. 著者名 Zhang Yicong, Li Jie, Kimura Shigetomo, Zhao Wei, Das Sajal K.	4. 巻 Early Access
2. 論文標題 Atomic Predicates Based Data Plane Properties Verification in Software Defined Networking Using Spark	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IEEE Journal on Selected Areas in Communications	6. 最初と最後の頁 1~1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/JSAC.2020.2986956	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する
1. 著者名 Myagmar Batsergelen, Li Jie, Kimura Shigetomo	4. 巻 Early Access
2. 論文標題 Heterogeneous Daily Living Activity Learning through Domain Invariant Feature Subspace	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Big Data	6. 最初と最後の頁 1~1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TBDATA.2020.2977626	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Lu Junyu, Li Qiang, Guo Bing, Li Jie, Shen Yan, Li Gongliang, Su Hong	4. 巻 Early Access
2. 論文標題 A Multi-task Oriented Framework for Mobile Computation Offloading	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Cloud Computing	6. 最初と最後の頁 1~1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TCC.2019.2952346	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する
1. 著者名 Lin Yangfei, Li Jie, Jia Xiaohua, Ren Kui	4. 巻 Early Access
2. 論文標題 Multiple replica integrity auditing schemes for cloud data storage	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Concurrency and Computation: Practice and Experience	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.1002/cpe.5356	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Liu Jian, Li Jie, Wu Chentao	4. 巻 -
2. 論文標題 An Efficient Massive Log Discriminative Algorithm for Anomaly Detection in Cloud	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proc of IEEE GlobeCom 2019	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/GLOBECOM38437.2019.9013839	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Shi Zhenping, Li Jie, Wu Chentao	4. 巻 -
2. 論文標題 DeepDDoS: Online DDoS Attack Detection	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proc of IEEE GlobeCom 2019	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/GLOBECOM38437.2019.9013186	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Huang Jie, Wang Cheng-Xiang, Bai Lu, Sun Jian, Yang Yang, Li Jie, Tirkkonen Olav, Zhou Ming-Tuo	4. 巻 6
2. 論文標題 A Big Data Enabled Channel Model for 5G Wireless Communication Systems	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Big Data	6. 最初と最後の頁 211 ~ 222
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TBDATA.2018.2884489	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Gu Yu, Zhang Yifan, Li Jie, Ji Yusheng, An Xin, Ren Fuji	4. 巻 6
2. 論文標題 Sleepy: Wireless Channel Data Driven Sleep Monitoring via Commodity WiFi Devices	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Big Data	6. 最初と最後の頁 258 ~ 268
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TBDATA.2018.2851201	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Gu Yu, Zhang Xiang, Li Chao, Ren Fuji, Li Jie, Liu Zhi	4. 巻 -
2. 論文標題 Your WiFi Knows How You Behave: Leveraging WiFi Channel Data for Behavior Analysis	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proc. of 2018 IEEE Global Communications Conference (GLOBECOM)	6. 最初と最後の頁 1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/GLOCOM.2018.8647547	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 B Zhou, J Li, X Wang, Y Gu, L Xu, Y Hu, L Zhu	4. 巻 1
2. 論文標題 Online Internet traffic monitoring system using spark streaming	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Big Data Mining and Analytics	6. 最初と最後の頁 47-56
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.26599/BDMA.2018.9020005	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 X Wang, J Lv, M Huang, K Li, J Li, K Ren	4. 巻 131
2. 論文標題 Energy-efficient ICN routing mechanism with QoS support	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Computer Networks	6. 最初と最後の頁 38-51
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.1016/j.comnet.2017.12.002	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 F Tang, H Zhang, J Li	4. 巻 17
2. 論文標題 Joint Topology Control and Stable Routing Based on PU Prediction for Multihop Mobile Cognitive Networks	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Wireless Communications	6. 最初と最後の頁 1713-1726
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TWC.2017.2784815	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Z Li, F Xiao, S Wang, T Pei, J Li	4. 巻 36
2. 論文標題 Achievable Rate Maximization for Cognitive Hybrid Satellite-Terrestrial Networks With AF-Relays	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 IEEE Journal on Selected Areas in Communications	6. 最初と最後の頁 304-313
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/JSAC.2018.2804018	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 B Zhou, J Li, Y Ji, M Guizani	4. 巻 -
2. 論文標題 Online Internet Traffic Monitoring and DDoS Attack Detection Using Big Data Frameworks	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proc. 2018 14th International Wireless Communications & Mobile Computing Conference (IWCMC)	6. 最初と最後の頁 1507-1512
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/IWCMC.2018.8450335	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 B Zhou, J Li, J Wu, S Guo, Y Gu, Z Li	4. 巻 -
2. 論文標題 Machine-Learning-Based Online Distributed Denial-of-Service Attack Detection Using Spark Streaming	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proc. 2018 IEEE International Conference on Communications (ICC)	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/IWCMC.2018.8450335	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Y Ren, J Li, Y Ji, SK Das, Z Li	4. 巻 -
2. 論文標題 A Novel User Revocation Scheme for Key Policy Attribute Based Encryption in Cloud Environments	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proc. 2018 IEEE International Conference on Communications (ICC)	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/ICC.2018.8422881	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 D Wu, J Li, SK Das, J Wu, Y Ji, Z Li	4. 巻 -
2. 論文標題 A Novel Distributed Denial-of-Service Attack Detection Scheme for Software Defined Networking Environments	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proc. 2018 IEEE International Conference on Communications (ICC)	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/ICC.2018.8422448	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 X Liu, A Liu, Z Li, S Tian, Y Choi, H Sekiya, J Li	4. 巻 270
2. 論文標題 Distributed cooperative communication nodes control and optimization reliability for resource-constrained WSNs	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Neurocomputing	6. 最初と最後の頁 122-136
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.1016/j.neucom.2016.12.105	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Tang Feilong, Yang Laurence T., Tang Can, Li Jie, Guo Minyi	4. 巻 6
2. 論文標題 A Dynamical and Load-Balanced Flow Scheduling Approach for Big Data Centers in Clouds	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Cloud Computing	6. 最初と最後の頁 915 ~ 928
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TCC.2016.2543722	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 B Zhou, J Li, S Guo, J Wu, Y Hu, L Zhu	4. 巻 -
2. 論文標題 Online Internet traffic measurement and monitoring using Spark Streaming	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Proc. 2017 IEEE Global Communications Conference	6. 最初と最後の頁 1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/GLOCOM.2017.8255000	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Y Gu, J Zhan, Y Ji, J Li, F Ren, S Gao	4. 巻 4
2. 論文標題 MoSense: An RF-based motion detection system via off-the-shelf WiFi devices	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 IEEE Internet of Things Journal	6. 最初と最後の頁 2326-2341
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/JIOT.2017.2754578	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Y Liu, A Liu, Y Li, Z Li, Y Choi, H Sekiya, J Li	4. 巻 41
2. 論文標題 APMD: A fast data transmission protocol with reliability guarantee for pervasive sensing data communication	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Pervasive and Mobile Computing	6. 最初と最後の頁 413-435
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.1016/j.pmcj.2017.03.012	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 L Qiang, J Li, E Altman	4. 巻 4
2. 論文標題 A novel distributed network selection scheme for heterogeneous wireless network environments	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Control of Network Systems	6. 最初と最後の頁 575-586
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TCNS.2016.2541338	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 J Lv, X Wang, M Huang, J Shi, K Li, J Li	4. 巻 123
2. 論文標題 RISC: ICN routing mechanism incorporating SDN and community division	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Computer Networks	6. 最初と最後の頁 88-103
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.1016/j.comnet.2017.05.010	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 H Chen, M Zhou, L Xie, J Li	4. 巻 16
2. 論文標題 Cooperative spectrum sensing with M-ary quantized data in cognitive radio networks under SSDF attacks	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Wireless Communications	6. 最初と最後の頁 5244-5257
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TWC.2017.2707407	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 L Qiang, J Li, C Touati	4. 巻 5
2. 論文標題 A user centered multi-objective handoff scheme for hybrid 5G environments	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing	6. 最初と最後の頁 380-390
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TETC.2016.2551042	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 R Li, H Asaeda, J Li	4. 巻 4
2. 論文標題 A Distributed Publisher-Driven Secure Data Sharing Scheme for Information-Centric IoT	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 IEEE Internet of Things Journal	6. 最初と最後の頁 791-803
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/JIOT.2017.2666799	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 F Tang, C Tang, Y Yang, LT Yang, T Zhou, J Li, M Guo	4. 巻 13
2. 論文標題 Delay-Minimized Routing in Mobile Cognitive Networks for Time-Critical Applications	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Industrial Informatics	6. 最初と最後の頁 1398-1409
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TII.2016.2610408	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 R Li, H Asaeda, J Li, X Fu	4. 巻 -
2. 論文標題 A Verifiable and Flexible Data Sharing Mechanism for Information-Centric IoT	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Proc. of IEEE International Conference on Communications (ICC)	6. 最初と最後の頁 1-7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/ICC.2017.7996804	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 F Tang, J Li	4. 巻 16
2. 論文標題 Joint Rate Adaptation, Channel Assignment and Routing to Maximize Social Welfare in Multi-Hop Cognitive Radio Networks	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Wireless Communications	6. 最初と最後の頁 2097-2110
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TWC.2016.2633527	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Z Chen, A Liu, Z Li, Y Choi, J Li	4. 巻 10
2. 論文標題 Distributed duty cycle control for delay improvement in wireless sensor networks	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Peer-to-Peer Networking and Applications	6. 最初と最後の頁 559-578
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.1007/s12083-016-0501-0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 A Liu, Q Zhang, Z Li, Y Choi, J Li, N Komuro	4. 巻 58
2. 論文標題 A green and reliable communication modeling for industrial internet of things	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Computers & Electrical Engineering	6. 最初と最後の頁 364-381
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2016.09.005	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Z Chen, A Liu, Z Li, YJ Choi, H Sekiya, J Li	4. 巻 2017
2. 論文標題 Energy-efficient broadcasting scheme for smart industrial wireless sensor networks	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Mobile Information Systems	6. 最初と最後の頁 1-17
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.1155/2017/7538190	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Qiang Li, Li Jie, Touati Corinne	4. 巻 5
2. 論文標題 A User Centered Multi-Objective Handoff Scheme for Hybrid 5G Environments	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing	6. 最初と最後の頁 380 ~ 390
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TETC.2016.2551042	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 F Tang, C Tang, Y Yang, LT Yang, T Zhou, J Li, M Guo	4. 巻 -
2. 論文標題 Delay-Minimized Routing in Mobile Cognitive Networks for Time-Critical Automation Applications	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Industrial Informatics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TII.2016.2610408	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Huang Lu, Jie Li	4. 巻 -
2. 論文標題 Privacy-Preserving Authentication Schemes for Vehicular Ad Hoc Networks: A Survey	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Wireless Communications & Mobile Computing	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/wcm.2558	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Jinsong Wu, Song Guo, Jie Li, and Deze Zeng	4. 巻 10
2. 論文標題 Big Data Meet Green Challenges: Big Data towards Green Applications	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 IEEE Systems Journal	6. 最初と最後の頁 888-900
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/JSYST.2016.2550530	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Jinsong Wu, Song Guo, Jie Li, and Deze Zeng	4. 巻 10
2. 論文標題 Big Data Meet Green Challenges: Greening Big Data	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 IEEE Systems Journal	6. 最初と最後の頁 873-887
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/JSYST.2016.2550538	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Li Qiang, Jie Li, Yusheng Ji, Changcheng Huang	4. 巻 16
2. 論文標題 A Novel Software-Defined Networking Approach for Vertical Handoff in Heterogeneous Wireless Networks	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Wireless Communications and Mobile Computing	6. 最初と最後の頁 2374-2389
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/wcm.2690	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Yu Gu, Fuji Ren, Yusheng Ji, Jie Li	4. 巻 18
2. 論文標題 The Evolution of Sink Mobility Management in Wireless Sensor Networks: A Survey	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 IEEE Communications Surveys and Tutorials	6. 最初と最後の頁 507-524
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/COMST.2015.2388779	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 X Wang, Y Ji, H Zhou, J Li	4. 巻 65
2. 論文標題 A Nonmonetary QoS-Aware Auction Framework Toward Secure Communications for Cognitive Radio Networks	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Vehicular Technology	6. 最初と最後の頁 5611-5623
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TVT.2015.2463686	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Huifang Chen, Ming Zhou, Lei Xie, Kuang Wang, Jie Li	4. 巻 65
2. 論文標題 Joint Spectrum Sensing and Resource Allocation Scheme in Cognitive Radio Networks with Spectrum Sensing Data Falsification Attack	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Vehicular Technology	6. 最初と最後の頁 9181-9191
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TVT.2016.2520983	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 E Altman, A Singhal, C Touati, J Li	4. 巻 -
2. 論文標題 Resilience of routing in parallel link networks	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Proc. International Conference on Decision and Game Theory for Security	6. 最初と最後の頁 3-17
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-3-319-47413-7_1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 H. Huang, S. Guo, J. Wu, and J. Li	4. 巻 -
2. 論文標題 Joint MiddleBox Selection and Routing for Software-Defined Networking	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 IEEE International Conference on Communications (ICC)	6. 最初と最後の頁 1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/ICC.2016.7510816	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Yu Gu, Mengni Chen, Fuji Ren, and Jie Li	4. 巻 -
2. 論文標題 HED: Handling Environmental Dynamics in Indoor WiFi Fingerprint Localization	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Proc. IEEE Wireless Communications and Networking Conference	6. 最初と最後の頁 1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) DOI: 10.1109/WCNC.2016.7565019	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Y. Xue, C. Tang, F. Tang, Y. Yang, J. Li, M. Guo	4. 巻 -
2. 論文標題 Primary User Activity Prediction Based Joint Topology Control and Stable Routing in Mobile Cognitive Networks	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Proc. IEEE Wireless Communications and Networking Conference	6. 最初と最後の頁 1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/WCNC.2016.7564910	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Wu Jinsong, Guo Song, Li Jie, Zeng Deze	4. 巻 10
2. 論文標題 Big Data Meet Green Challenges: Greening Big Data	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 IEEE Systems Journal	6. 最初と最後の頁 873 ~ 887
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/JSYST.2016.2550538	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Wu Jinsong, Guo Song, Li Jie, Zeng Deze	4. 巻 10
2. 論文標題 Big Data Meet Green Challenges: Big Data Toward Green Applications	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 IEEE Systems Journal	6. 最初と最後の頁 888 ~ 900
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/JSYST.2016.2550530	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Qiang Li, Li Jie, Touati Corinne	4. 巻 5
2. 論文標題 A User Centered Multi-Objective Handoff Scheme for Hybrid 5G Environments	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing	6. 最初と最後の頁 380 ~ 390
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TETC.2016.2551042	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Hua Cunqing, Yu Hongwei, Zheng Rong, Li Jie, Ni Rui	4. 巻 15
2. 論文標題 Online Packet Dispatching for Delay Optimal Concurrent Transmissions in Heterogeneous Multi-RAT Networks	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Wireless Communications	6. 最初と最後の頁 5076 - 5086
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TWC.2016.2552517	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Wenzhong Guo, Jie Li, Guolong Chen, Yuzhen Niu, and Chengyu Chen	4. 巻 26
2. 論文標題 A PSO-optimized Real-time Fault-tolerant Task Allocation Algorithm in Wireless Sensor Networks	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems	6. 最初と最後の頁 3236 - 3249
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TPDS.2014.2386343	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Biao Han, Jie Li, Jinshu Su, Minyi Guo, and Baokang Zhao	4. 巻 26
2. 論文標題 Secrecy Capacity Optimization via Cooperative Relaying and Jamming for WANETs	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems	6. 最初と最後の頁 1117- 1128
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TPDS.2014.2316155	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Jie Li, Huang Lu, and Mohsen Guizani	4. 巻 26
2. 論文標題 ACPN: A Novel Authentication Framework with Conditional Privacy-preservation and Non-repudiation for VANETs	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems	6. 最初と最後の頁 938 - 948
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TPDS.2014.2308215	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Xiaoyan Wang and Jie Li	4. 巻 26
2. 論文標題 Improving the Network Lifetime of MANETs through Cooperative MAC Protocol Design	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems	6. 最初と最後の頁 1010- 1020
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) http://doi.ieeecomputersociety.org/10.1109/TPDS.2013.110	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Juntao Gao, Yulong Shen, Xiaohong Jiang, Jie Li	4. 巻 24
2. 論文標題 Source delay in mobile ad hoc networks	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Ad Hoc Networks	6. 最初と最後の頁 109-120
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi:10.1016/j.adhoc.2014.08.004	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Tong Zhou, Jie Li, Yanqin Yang, Wenchao Xu, Bin Yao, Minyi Guo	4. 巻 -
2. 論文標題 Joint Routing and Channel Assignment for Delay Minimization in Multi-Channel Multi-Flow Mobile Cognitive Ad Hoc Networks	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Proc. of 2015 IEEE Global Communications Conference (GLOBECOM)	6. 最初と最後の頁 1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/GLOCOM.2015.7417505	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Fen Zhou, Zhenzhong Chen, Song Guo, Jie Li	4. 巻 -
2. 論文標題 Maximizing Lifetime of Data-Gathering Trees with Different Aggregation Modes in WSNs	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Proc. of 2015 IEEE Global Communications Conference (GLOBECOM)	6. 最初と最後の頁 1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/GLOCOM.2015.7417120	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Xiaoyan Wang, Yusheng Ji, Hao Zhou, Jie Li	4. 巻 -
2. 論文標題 DASI: A Truthful Double Auction Mechanism for Secure Information Transfer in Cognitive Radio Networks	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Proc. of 2015 12th Annual IEEE International Conference on Sensing, Communication, and Networking (SECON)	6. 最初と最後の頁 19-27
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/SAHCN.2015.7338287	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Xiucai Ye, Jie Li, Wen-Tsuen Chen, Feilong Tang	4. 巻 -
2. 論文標題 LT codes based distributed coding for efficient distributed storage in Wireless Sensor Networks	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Proc. of 2015 IFIP Networking Conference (IFIP Networking)	6. 最初と最後の頁 1-9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/IFIPNetworking.2015.7145291	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 He Li, Song Guo, Chentao Wu, Jie Li	4. 巻 -
2. 論文標題 FDRC: Flow-driven rule caching optimization in software defined networking	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Proc. of 2015 IEEE International Conference on Communications (ICC)	6. 最初と最後の頁 5777-5782
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/ICC.2015.7249243	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Hongwei Yu, Cunqing Hua, Jie Li, Rui Ni	4. 巻 -
2. 論文標題 Delay optimal concurrent transmissions in multi-radio access networks	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Proc. of 2015 IEEE International Conference on Communications (ICC)	6. 最初と最後の頁 3598 - 3603
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/ICC.2015.7248883	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Xiaoyan Wang, Yusheng Ji, Jie Li	4. 巻 -
2. 論文標題 Cooperative ARQ Retransmission based Spectrum Leasing for Cognitive Radio Networks	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Proceedings of IEEE VTC 2015 Spring	6. 最初と最後の頁 1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/VTCSpring.2015.7145761	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Lu Huang, Li Jie	4. 巻 16
2. 論文標題 Privacy-preserving authentication schemes for vehicular ad hoc networks: a survey	5. 発行年 2014年
3. 雑誌名 Wireless Communications and Mobile Computing	6. 最初と最後の頁 643 ~ 655
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) DOI: 10.1002/wcm.2558	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Biao Han, Jie Li, Jinshu Su, Minyi Guo, and Baokang Zhao	4. 巻 26
2. 論文標題 Secrecy Capacity Optimization via Cooperative Relaying and Jamming for WANETs	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems (IEEE TPDS)	6. 最初と最後の頁 1117- 1128
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) DOI: 10.1109/TPDS.2014.2316155	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Jie Li, Huang Lu, and Mohsen Guizani	4. 巻 26
2. 論文標題 ACPN: A Novel Authentication Framework with Conditional Privacy-preservation and Non-repudiation for VANETs	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems (IEEE TPDS)	6. 最初と最後の頁 938- 948
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) DOI: 10.1109/TPDS.2014.2308215	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Xiaoyan Wang and Jie Li	4. 巻 26
2. 論文標題 Improving the Network Lifetime of MANETs through Cooperative MAC Protocol Design	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems (IEEE TPDS)	6. 最初と最後の頁 1010- 1020
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) http://doi.ieeecomputersociety.org/10.1109/TPDS.2013.110	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ye Xiucui, Li Jie, Xu Li	4. 巻 11
2. 論文標題 Distributed Separate Coding for Continuous Data Collection in Wireless Sensor Networks	5. 発行年 2014年
3. 雑誌名 ACM Transactions on Sensor Networks	6. 最初と最後の頁 1~26
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) DOI:10.1145/2629658	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Xiaofei Xing, Guojun Wang, Jie Li	4. 巻 14
2. 論文標題 Polytype Target Coverage Scheme for Heterogeneous Wireless Sensor Networks using Linear Programming	5. 発行年 2014年
3. 雑誌名 Wireless Communications and Mobile Computing, Wireless Communications and Mobile Computing	6. 最初と最後の頁 1397- 1408
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) DOI: 10.1002/wcm.2269	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Xu Li, Chen Xinyu, Li Jie, Huang Xinyi, Zhou Jianying	4. 巻 60
2. 論文標題 Cross-layer design in wireless multi-hop networks: a bargaining game theoretic analysis	5. 発行年 2014年
3. 雑誌名 Telecommunication Systems	6. 最初と最後の頁 149 ~ 158
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11235-014-9929-9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Li Qiang, Jie Li, and Changcheng Huang	4. 巻 --
2. 論文標題 A Software-Defined Network based Vertical Handoff Scheme for Heterogeneous Wireless Networks	5. 発行年 2014年
3. 雑誌名 Prof. of IEEE Globecom 2014	6. 最初と最後の頁 4671 - 4676
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) DOI: 10.1109/GLOCOM.2014.7037545	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Fu Shuai, Jie Li, Li Ruidong, Yusheng Ji	4. 巻 --
2. 論文標題 A Game Theory Based Vertical Handoff Scheme For Wireless Heterogeneous Networks	5. 発行年 2014年
3. 雑誌名 Proc. of The IEEE 10th International Conference on Mobile Ad-hoc and Sensor Networks (MSN-2014)	6. 最初と最後の頁 220 - 227
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) DOI: 10.1109/MSN.2014.37	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yu Gu, Lianghu Quan, Fuji Ren and Jie Li	4. 巻 --
2. 論文標題 Fast Indoor Localization of Smart Hand-held Devices Using Bluetooth	5. 発行年 2014年
3. 雑誌名 Proc. of The IEEE 10th International Conference on Mobile Ad-hoc and Sensor Networks (MSN-2014)	6. 最初と最後の頁 186 - 194
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) DOI: 10.1109/MSN.2014.32	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Xiaoyan Wang, Yusheng Ji, Hao Zhou, Jie Li	4. 巻 --
2. 論文標題 Auction-based Spectrum Leasing for Secure Information Transfer in Cognitive Radio Networks	5. 発行年 2014年
3. 雑誌名 Proc. of the IEEE International Conference on Mobile Ad hoc and Sensor Systems (IEEE MASS 2014)	6. 最初と最後の頁 252-256
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) DOI: 10.1109/MASS.2014.18	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Li Qiang, Jie Li, Mohsen Guizani, and Yusheng Ji	4. 巻 --
2. 論文標題 An Adaptive Route Optimization Scheme for Nested Mobile IPv6 NEMO Environment	5. 発行年 2014年
3. 雑誌名 Proc. of the 12th International Symposium on Modeling and Optimization in Mobile, Ad Hoc, and Wireless Networks (WiOpt)	6. 最初と最後の頁 373 - 380
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/WIOPT.2014.6850322	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計10件 (うち招待講演 1件 / うち国際学会 7件)

1. 発表者名 Jie Li
2. 発表標題 Distributed Denial of Service Attack Detection and Countermeasures Using Big Data and Machine Learning
3. 学会等名 2017 International Conference on Big Data Research (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Jie Li
2. 発表標題 Online Internet Traffic Measurement and Monitoring Using Spark Streaming
3. 学会等名 GLOBECOM 2017-2017 IEEE Global Communications Conference (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Ruidong Li
2. 発表標題 A Verifiable and Flexible Data Sharing Mechanism for Information-Centric IoT
3. 学会等名 IEEE International Conference on Communications (ICC) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Jie Li
2. 発表標題 Joint MiddleBox Selection and Routing for Software-Defined Networking
3. 学会等名 IEEE International Conference on Communications (ICC) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Jie Li
2. 発表標題 LT codes based distributed coding for efficient distributed storage in Wireless Sensor Networks
3. 学会等名 2015 IFIP Networking Conference (IFIP Networking) (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Jie Li
2. 発表標題 Maximizing Lifetime of Data-Gathering Trees with Different Aggregation Modes in WSNs
3. 学会等名 2015 IEEE Global Communications Conference (GLOBECOM) (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 发表者名 Jie Li
2. 发表标题 FDRC: Flow-driven rule caching optimization in software defined networking
3. 学会等名 2015 IEEE International Conference on Communications (ICC) (国际学会)
4. 发表年 2015年

1. 发表者名 Li Qiang, Jie Li, and Changcheng Huang
2. 发表标题 A Software-Defined Network based Vertical Handoff Scheme for Heterogeneous Wireless Networks
3. 学会等名 IEEE Globecom 2014
4. 发表年 2014年

1. 发表者名 Fu Shuai, Jie Li, Li Ruidong, Yusheng Ji
2. 发表标题 A Game Theory Based Vertical Handoff Scheme For Wireless Heterogeneous Networks
3. 学会等名 IEEE 10th International Conference on Mobile Ad-hoc and Sensor Networks (MSN-2014)
4. 发表年 2014年

1. 发表者名 Li Qiang, Jie Li, Mohsen Guizani, and Yusheng Ji
2. 发表标题 An Adaptive Route Optimization Scheme for Nested Mobile IPv6 NEMO Environment
3. 学会等名 12th International Symposium on Modeling and Optimization in Mobile, Ad Hoc, and Wireless Networks (WiOpt)
4. 发表年 2014年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

なし。

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	亀田 壽夫 (Kameda Hisao) (10011660)	筑波大学・システム情報系(名誉教授)・名誉教授 (12102)	
研究分担者	木村 成伴 (Kimura Shigetomo) (20272180)	筑波大学・システム情報系・准教授 (12102)	