

シンポジウム・研究ネットワークミーティング基金 成果報告書

環境情報学部 教授 徳田英幸

2011年10月から11月にかけて、外部講師3名によるセミナーを開催した。講演者と内容は次の通りである。

1, セミナーの講演者、タイトルと概要

10月19日12:00~13:00 N. Cody Jones(Stanford University)

タイトル: Quantum Communication: Fundamentals and Emerging Technologies

概要:

Quantum communication is part of a growing field of research known as quantum information, which uses novel physics described by quantum mechanics to process information. Quantum communication seeks to create entanglement between two objects at a distance – what Einstein famously called “spooky action at a distance.” In this talk, I will provide some of the potential applications for quantum communication which motivate work in this field, and then I will show an example of how to entangle two light-emitting quantum memories, such as ions or quantum dots, using photons. Finally, I will discuss the engineering challenges for generating entanglement over long distances, and I will introduce the concept of a quantum repeater with contemporary examples of research proposals currently being pursued in the scientific community.

11月16日12:00~13:00 山田 浩史(※) (慶應義塾大学理工学部特任助教)

タイトル: 最先端技術を"応用"したシステムソフトウェア研究

概要:

システムソフトウェア技術の発展は、コンピュータの利用形態の変化に直結し、新たな道具立てをユーザに提供する。OS プロファイラや仮想化技術がその代表的な例である。こうした研ぎ澄まされたシステム技術を別の視点から概観・応用することで、今までに答えられなかったニーズにも対応できるようになる。本講演では、最先端技術を応用することで、システムの信頼性向上に貢献できることを示す。まず ResourceNice について述べる。ResourceNice では、D-Trace という OS プロファイラを応用することでプロセス間の資源競合を推定する。推定を元にウィルススキャンやアップデート等のバックグラウンドタスクをフォアグラウンドタスクへの影響を抑えつつ積極的にスケジューリングすることができる。また、OS カーネル内のバグによる運用時の影響を緩和するPhase-based Reboot についても述べる。仮想化技術を応用し、reboot 直後のスナップショットを用いることで、Reboot の効果を高速に得る。また、他にも現在取り組んでいる話についても少しお話する。

11月30日12:00~13:00 Juan Carlos De Martin(※) (Director at the Nexa Center for Internet & Society, Politecnico of Torino, Italy)

タイトル: Digital Media Processing and Transmission

概要:

Professor Juan Carlos De Martin, Director at the Nexa Center for Internet & Society, Politecnico of Torino, Italy, and Senior Researcher at Keio University's Internet & Society Laboratory at SFC will introduce his work at the Nexa Center and present about current research projects in the CI seminar on Wednesday, November 30th, 12.00-13.00 at SFC. Juan Carlos De Martin is a Faculty Co-Director at the Nexa Center for Internet & Society at the Politecnico of Torino, which he co-funded in 2006. He is also a Berkman Center Faculty Fellow and a Senior Researcher at Keio's Internet & Society Laboratory at SFC. His current research interests focus on digital media processing and transmission while broadening his attention to the more general theme of interaction between digital technologies and society. Being a computer engineering professor by background, Juan Carlos De Martin is a member of the Institute of Electrical and Electronic Engineers, and he is the author or co-author of over 100 peer-reviewed conference papers, journal papers and book chapters. Details can be found at <http://nexa.polito.it/directors> and <http://cyber.law.harvard.edu/people/jcdemartin>

2, 成果

3回のセミナーには、別紙の通りSFC CIプログラム学生と教員が多数参加した。全ての講演は最先端の研究開発に関する実践的な内容となっており、特に学生に対して実社会の問題認識、最先端の問題解決手法、ならびに今後の計算機科学の発展可能性を示すことができた。なお上記において、氏名右側に(※)を記した講演者に対して謝金を支出した。これ以外の外部講演者は、講演料の受け取りを辞退した。このため、当初の予定通りの支出ができなかった。