



加藤 聪彦
Toshiniko KATO

研究课题 通信协议、移动 IP 网络、新型网络系统

关键词

互联网, 通信协议, 层, 移动 IP 网络, 自适应网络, 多路传送, 高速 TCP 通信, 路由协议, QoS, 无线 LAN

所属专业	研究生院信息系统学研究科 信息网络系统学专业
研究成员	加藤 聪彦 教授
所属学会	信息处理学会, 电气学会, 电子信息通信学会, IEEE Computer Society

研究概要

从下层开始研究以中层为中心的通信协议

该研究室从事与通信协议相关的研究。所谓通信协议,是指计算机与计算机之间通过网络通信时相互之间制定的协议。对应的协议不同就无法通信。这就好像人与人在交流时,用什么语言对话,使用什么媒体交流一样,可以分层思考。在计算机通信中,将其功能整理划分为多层,这是比较有效的研究方法。

通信协议层的模型被标准化分为 7 层。比如以太网、无线 LAN 等为第 2 层(数据链层)协议,互联网上广泛使用的 IP 为第 3 层(网络层)协议, TCP 及 UDP 为第 4 层(传输层)协议,访问万维网(WWW)的 HTTP 及电子邮件的 SMTP 等是第 7 层(应用层)协议。

该研究室从各种网络应用中通用的第 2 层~第 4 层这部分下层开始,展开中层相关的广泛研究。进一步具体来讲就是从事 TCP、移动 IP、无线 LAN、多路传送、路由协议、自适应网络的结构等相关的研究。

研究、解决协议的问题点

他们找出现行协议中功能不足之处及应该改良的问题点等,并设计其解决方案。为了实现网络通信,必须使多个通信协议有机地工作。因此他们从横跨多个协议功能的角度出发,用心找出问题点并设计其解决方案,推进相关的研究。

具体的研究课题大多数与移动 IP 网络、自适应网络相关。

- 大规模移动 IP 方式: 确保进行映像通信等的可扩展 QoS (服务品质)。
- 移动 IP 方式: 采用移动目的地的地址进行最佳路径的通信。
- 移动 IP 网络中的高速 TCP 通信方式。
- 适用于高密度网络的自适应路由协议。
- 移动 IP 和自适应网络相融合的通信方式。
- 自适应网络的多播路由协议。
- 针对自适应网络的高速 TCP 通信方式

像这样他们以移动网络为中心进行广泛地研究。

优势

在通信协议领域具有丰富的知识

在通信协议的研究中,从横跨多个协议功能的角度来思考是不可缺少的。比如在研究「研究概要」中所介绍的确保 QoS 大规模移动 IP 的案例中,他们将移动 IP、MPLS、路由协议等组合起来,再导入仅由移动 IP 代理商管理的 Pathlet 这种结构。从事这样的研究需要广泛、详细的协议知识。

加藤教授在 KDDI 研究所从事计算机网络相关的研究开发,有大概 19 年的经验。以这些经验为基础,该研究室举办与协议相关的各种研讨会,并努力学习、掌握这个领域的相关知识。

此外老师和学生之间还积极进行意见交流。目前该研究室由 20 位成员构成,正积极致力于相关的研究。

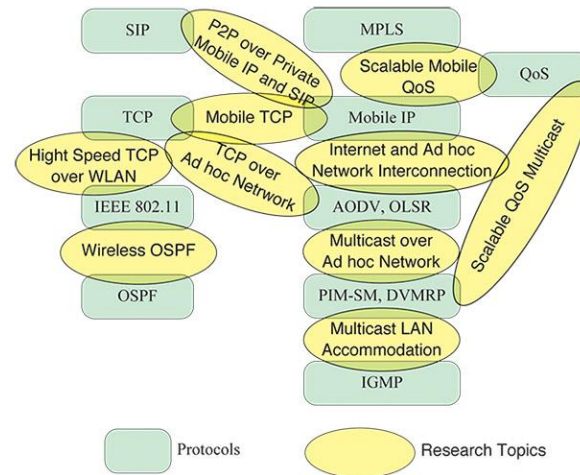
未来展望

新型网络系统的规划

该研究室今后还会推进移动互联网、自适应网络、高速互联网等使用的各种通信协议相关的研究。比如 IP Base 的移动映像通信、确保 QoS 的移动组播这类高级化移动网络、使用至今未曾想过的基础结构的全新网络系统、大规模传感器网络等。



移动 IP 网络实验系统



研究对象的协议与研究概念图