Tópicos em Ciência da Computação - Plano de Estudo

Aluno:Weslley Emmanuel Martins Lima weslley@ime.usp.br
Orientador: Alan Mitchell Durham

1 Proposta

Nos últimos anos, houve um enorme crescimento na utilização de dispositivos móveis, principalmente em serviços de recuperação da informação. No entanto, a mobilidade trouxe importantes desafios aos pesquisadores na adaptação das aplicações existentes e na construção de novas aplicações para esse ambiente. Dentre os desafios, está o de garantir confiabilidade a aplicações que possuem essa característica como requisito fundamental apesar da intrínseca imprevisibilidade do ambiente de computação móvel.

Dentre as aplicações que utilizam protocolos de comunicação em redes sem fio está o SIDAM [7], um sistema distribuído para controle e monitoramento do tráfego de grandes cidades. Para auxiliar na construção dos protocolos distribuídos a serem usados nesta aplicação existe um simulador de protocolos chamado Mobics [4]. Centraremos nossa dissertação em estender esse simulador buscando facilitar a simulação de uma classe específica de protocolos.

Uma classe de protocolos muito utilizada no sistema SIDAM é composta por protocolos que garantem a entrega confiável de mensagens unicast, ou seja, mensagens enviadas a um único nó do sistema. O objetivo principal a ser alcançado ao final desta disciplina é descrever alguns desses protocolos e analisar as situações as quais cada um melhor se adequa.

Inicialmente, será feita uma descrição sucinta do principais problemas decorrentes das tecnologias de computação móvel que devem ser considerados na adaptação e construção de aplicações. Posteriormente será feita uma análise das semelhanças e diferenças tentando separar as funcionalidades internas de cada protocolo em módulos de funcionalidade bem definida(micro-protocolos). Partindo disso, discutiremos a criação de um arcabouço contendo toda a funcionalidade comum aos protocolos que servirá de alicerce para a construção de novos protocolos de entrega de mensagens.

Para cada protocolo, decreveremos as suposições que devem ser consideradas para garantir a entrega confiável, as estruturas de dados envolvidas e sua mecânica de funcionamento. Serão construidos cenários para ilustrar o processo de entrega de uma mensagem por cada protocolo

2 Cronograma

Data Inicial	Data Final	Atividade
15/04	15/05	Estudo dos principais protocolos
16/05	15/06	Análise comparativa dos protocolos
16/06	24/06	Escrita do Relatório

Referências

[1] B. R. Badrinath, A. Bakre, T. Imielinski, and R. Marantz. Handling mobile clients: A case for indirect interaction. In *4th Workshop on Workstation Operating Systems (WWOS-IV)*, pages 91–97, Napa, U.S., 1993.

[2] Nina Trappe Bhatti. *A System for Constructing Configurable High-Level Protocols.* PhD thesis, University of Arizona, December 1996.

[3] K. M. Chandy and L. Lamport. Distributed snapshots: Determing global states of distributed systems. In *Trans. on Computer Systems*, volume 3(1), pages 63–75. ACM, Frebuary 1985.

[4] Ricardo Couto Antunes da Rocha. *Um arquitetura para simulação flexível de protocolos para computação móvel.* PhD thesis, Universidade de Sao Paulo, Maio 2001.

[5] Alan Mitchell Durham. A conectionless protocol for mobile agents. Relatório Técnico, Janeiro 2001.

[6] M. Endler, D. Silva, and K. Okuda. Rdp: A result delivery protocol for mobile computing. In *Int. Workshop on Wireless Networks and Mobile Computing (WNMC) with 20th ICDCS*, Taiwan, April 2000. R.O.C. IEEE.

[7] M. Endler, D. Silva, F. Silva, R. Rocha, and M. de Moura. Project sidam: Overview and preliminary results, May 2000.

[8] Ralph Johnson Erich Gamma, Richard Helm and John Vlissides. *Design Patterns: Elements of Reusable Softaware.* Addison-Wesley, 1995.

[9] David B. Johnson and David A. Maltz. Protocols for adaptive wireless and mobile networking. In *IEEE Personal Communications, 3(1)*, Frebuary 1996.

[10] Geraldo Robson Mateus and Antonio Alfredo Ferreira Loureiro. *Introdução à Computação Móvel.* 11a Escola de Computação, COPPE/Sistemas,NCE/UFRJ, 1998.

[11] Douglas C. Schmidt Mohamed E. Fayad and Ralph E. Johnson. *Building Application Frameworks.* Wiley Computer, 1999.

[12] Amy L. Murphy and Gian P. Picco. Reliable communication for highly mobile agents. Frebuary 2000.

[13] Richard D. Schlichting Nina T. Bhatti, Matti A. Hiltunen and Wanda Chiu. Coyote: a system for constructing fine-grain configurable communication services. In *Transaction on Computer Systems*, volume 16(4), pages 321–366. ACM, November 1998.