

Referências Bibliográficas

- [1] LASSILA, O.; SWICK, R. R.. **Resource description framework (rdf): Model and syntax specification**. W3C Recommendation, disponível em <http://www.w3.org/TR/1999/REC-rdf-syntax-19990222/>, 1999. 1
- [2] **User agent profile (UAProf)**. <http://www.developershome.com/wap/-detection/detection.asp?page=uaprof> Último acesso em 10/07/2007. 1, 2.2.2, 2.4
- [3] **Open mobile alliance**. <http://www.openmobilealliance.org/>. Último acesso em julho de 2007. 1, 2.4
- [4] LEMLOUMA, T.; LAYAÏDA, N.. **Universal profiling for content negotiation and adaptation in heterogeneous environments**. In: W3C WORKSHOP ON DELIVERY CONTEXT, W3C INRIA, France, March 2002. 1
- [5] MITCHELL, K.. **Supporting The Development of Mobile Context-Aware Systems**. PhD thesis, Computing Department, Lancaster University, UK, 2002. 1
- [6] CHEN, H.. **An Intelligent Broker Architecture for Context-Aware Systems**. PhD thesis, University of Maryland, Department of Computer Science and Electrical Engineering, 2005. 1, 2.2.3, 4.2.2
- [7] DEY, A.. **Providing Architectural Support for Building Context-Aware Applications**. Phd thesis, Georgia Institute of Technology, College of Computing, December 2000. 1
- [8] DEY, A.; SALBER, D. ; ABOWD, G.. **A conceptual framework and a toolkit for supporting the rapid prototyping of context-aware applications**. *Human-Computer Interaction*, 16:97–166, 2001. 1, 2.2.1, 2.2.3
- [9] CHEN, G.; KOTZ, D.. **A survey of context-aware mobile computing research**. Technical report, Technical Report TR2000-381, Dept. of Computer Science, Dartmouth College, November 2000. 1, 2.2.1

- [10] SCHILIT, B.; ADAMS, N. ; WANT, R.. **Context-aware computing applications**. In: MOBILE COMPUTING SYSTEMS AND APPLICATIONS, 1994. PROCEEDINGS., IEEE WORKSHOP ON, p. 85–90, 8-9 Dec. 1994. 1, 2.2.1
- [11] SCHMIDT, A.; BEIGL, M. ; GELLERSEN, H.-W.. **There is more to context than location**. Computers and Graphics, 23(6):893–901, 1999. 1, 2.2.1
- [12] BOLL, S.; KLAS, W. ; WANDEN, J.. **A cross-media adaptation strategy for multimedia presentation**. In: PROCEEDINGS OF THE ACM MULTIMEDIA'99, p. 37–46, Orlando, Florida, USA, Oct. 1999. 1, 2.1.1, 3.1
- [13] NAGAO, K.. **Semantic transcoding: Making the world wide web more understandable and usable with external annotations**. In: PROC. INT CONF. ON ADVANCED IN INFRASTRUCTURE FOR ELECTRONIC BUSINESS, SCIENCE, AND EDUCATION ON THE INTERNET, L'Aquila, Italy, July 2000. 1, 3.1
- [14] HAN, R.; BHAGWAT, P.; LAMAIER, R.; MUMMERT, T.; PERRET, V. ; RUBAS, J.. **Dynamic adaptation in an image transcoding proxy for mobile web browsing**. Personal Communications, IEEE [see also IEEE Wireless Communications], 5(6):8–17, Dec. 1998. 1
- [15] FOX, A.; GOLDBERG, I.; GRIBBLE, S. D. ; LEE, D. C.. **Experience with top gun wingman: A proxy-based graphical web browser for the 3com palmpilot**. In: IFIP INTERNATIONAL CONFERENCE ON DISTRIBUTED SYSTEMS PLATFORMS AND OPEN DISTRIBUTED PROCESSING (MIDDLEWARE '98), p. 15–18, Lake District, UK, September 1998. 1, 2.1.1, 3.1
- [16] CHANDRA, S.; ELLIS, C. ; VAHDAT, A.. **Differentiated multimedia web services using quality aware transcoding**. In: INFOCOM 2000. NINETEENTH ANNUAL JOINT CONFERENCE OF THE IEEE COMPUTER AND COMMUNICATIONS SOCIETIES. PROCEEDINGS. IEEE, volumen 2, p. 961–969, Tel Aviv, Israel, 26-30 March 2000. 1, 3.1
- [17] BICKMORE, T.; SCHILIT, B.. **Digestor: Device-independent access to the world wide web**. In: PROCEEDINGS OF THE 6TH WORLD WIDE WEB CONFERENCE (WWW6), p. 655–663, Apr. 1997. 1, 3.1

- [18] FOX, A.; GRIBBLE, S. D.; BREWER, E. A. ; AMIR, E.. **Adapting to network and client variability via on-demand dynamic distillation.** SIGOPS Oper. Syst. Rev., 30(5):160–170, 1996. 1, 1.1, 5.2.2
- [19] BALACHANDRAN, A.; CAMPBELL, A. ; KOUNAVIS, M.. **Active filters: Delivering scaled media to mobile devices.** In: NETWORK AND OPERATING SYSTEM SUPPORT FOR DIGITAL AUDIO AND VIDEO, 1997., PROCEEDINGS OF THE IEEE 7TH INTERNATIONAL WORKSHOP ON, p. 125–134, St Louis, 19-21 May 1997. 1
- [20] ANGIN, O.; CAMPBELL, A.; KOUNAVIS, M. ; LIAO, R.-F.. **The mobileware toolkit: Programmable support for adaptive mobile networking.** Personal Communications, IEEE [see also IEEE Wireless Communications], 5(4):32–43, Aug. 1998. 1
- [21] MAHESHWARI, A.; SHARMA, A.; RAMAMRITHAM, K. ; SHENOY, P.. **Transquid: transcoding and caching proxy for heterogeneous e-commerce environments.** In: RESEARCH ISSUES IN DATA ENGINEERING: ENGINEERING E-COMMERCE/E-BUSINESS SYSTEMS, 2002. RIDE-2EC 2002. PROCEEDINGS. TWELFTH INTERNATIONAL WORKSHOP ON, p. 50–59, 24-25 Feb. 2002. 1, 3.1
- [22] LUM, W.; LAU, F.. **On balancing between transcoding overhead and spatial consumption in content adaptation.** In: PROC. OF ACM MOBICOM 2002, p. 239–250, Atlanta, USA, September 2002. 1, 3.1
- [23] BARRETT, R.; MAGLIO, P.. **Intermediaries: An approach to manipulating information streams.** IBM Systems Journal, 38, 1999. 1
- [24] CHEN, Y.-F.; HUANG, H.; JANA, R.; JIM, T.; HILTUNEN, M.; JOHN, S.; JORA, S.; MUTHUMANICKAM, R. ; WEI, B.. **imobile ee: An enterprise mobile service platform.** Wireless Networks, 9(4):283–297, 2003. 1, 1.1, 3.1
- [25] CUGOLA, G.; JACOBSEN, H.-A.. **Using publish/subscribe middleware for mobile systems.** SIGMOBILE Mob. Comput. Commun. Rev., 6(4):25–33, 2002. 1, 2.3.1
- [26] JACOBSEN, H.-A.. **Middleware services for selective and location-based information dissemination in mobile wireless networks.** In: WORKSHOP ON MIDDLEWARE FOR MOBILE COMPUTING. MIDDLEWARE 2001, p. 1–5, Heidelberg, Germany, Nov 2001. 1, 2.3.1

- [27] ARDON, S.; GUNNINGBERG, P.; LANDFELDT, B.; Y. ISMAILOV, M. P. ; SENEVIRATNE, A.. **March: a distributed content adaptation architecture**. International Journal of Communication Systems, Special Issue: Wireless Access to the Global Internet: Mobile Radio Networks and Satellite Systems., 16(1), 2003. 1.1, 3.1.1, 5.2.2
- [28] MÜHL, G.; ULBRICH, A.; HERRMANN, K. ; WEIS, T.. **Disseminating information to mobile clients using publish-suscribe**. IEEE Internet Computing, 8(3):46–53, May/June 2004. 1.1, 4.2.1
- [29] PODNAR, I.; HAUSWIRTH, M. ; JAZAYERI, M.. **Mobile push: Delivering content to mobile users**. In: ICDCSW '02: PROCEEDINGS OF THE 22ND INTERNATIONAL CONFERENCE ON DISTRIBUTED COMPUTING SYSTEMS, p. 563–570, Washington, DC, USA, 2002. IEEE Computer Society. 1.1, 2.3.4, 3.2, 4
- [30] FOX, A.; GRIBBLE, S.; CHAWATHE, Y. ; BREWER, E.. **Adapting to network and client variation using active proxies: Lessons and perspectives**. IEEE Personal Communications on Adaption, 1998. 2.1.1
- [31] SHAHA, N.; DESAI, A. ; PARASHAR, M.. **Multimedia content adaptation for qos management over heterogeneous networks**. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTERNET COMPUTING, 2001. 2.1.1
- [32] ENDLER, M.; RUBINSZTEJN, H.; DA ROCHA, R. ; SACRAMENTO, V.. **The Handbook of Mobile Middleware**, chapter Proxy-based Adaptation for Mobile Computing, Chapter 13, p. 311–337. Auerbach Publications - Taylor & Francis Group, October 2006. 2.1.1
- [33] MCCANNE, S.; VETTERLI, M. ; JACOBSON, V.. **Low-complexity video coding for receiver driven layered multicast**. IEEE JSAC, 16(6):983–1001, Aug. 1997. 2.1.1
- [34] TAUBMAN, D.; ZAKHOR, A.. **Multi-rate 3d subband coding of video**. IEEE Trans. on Image Processing, 3(5):572–588, September 1994. 2.1.1
- [35] HOVY, E.; MARCU, D.. **Automated text summarization**. Tutorial, COLING/ACL'98, 1998. 2.1.1
- [36] LIENHART, R.; PFEIFFER, S. ; EFFELSBERG, W.. **Video abstracting**. Communications of the ACM, 40(12), December 1997. 2.1.1

- [37] WANT, R.; HOPPER, A.; FALCÃO, V. ; GIBBONS, J.. **The active badge location system**. ACM Transactions on Information Systems, S.1, 1992. 2.2
- [38] SCHILIT, B. N.; THEIMER, M. M. ; WELCH, B. B.. **Customizing mobile application**. In: USENIX SYMPOSIUM ON MOBILE AND LOCATION-INDEPENDENT COMPUTING, p. 129–138, Cambridge, MA, US, 1993. 2.2, 2.2.2, 4.2.2
- [39] PASCOE, J.. **Adding generic contextual capabilities to wearable computers**. In: WEARABLE COMPUTERS, 1998. DIGEST OF PAPERS. SECOND INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON, p. 92–99, 19-20 Oct. 1998. 2.2.1
- [40] STRANG, T.; LINNHOF-POPIEN, C.. **A context modeling survey**. In: FIRST INTERNATIONAL WORKSHOP ON ADVANCED CONTEXT MODELLING, REASONING AND MANAGEMENT, Nottingham, England, September 2004. 2.2.2, 4.2.2
- [41] BALAKRISHNAN, D.; BARACHI, M.; KARMOUCH, A. ; GLITHO, R.. **Challenges in modeling and disseminating context information in ambient networks**. In: SECOND INTERNATIONAL WORKSHOP ON MOBILITY AWARE TECHNOLOGIES AND APPLICATIONS (MATA 2005), p. 32–42, October 2005. 2.2.2, 4.2.2
- [42] KLYNE, G.; REYNOLDS, F.; WOODROW, C.; OHTO, H.; HJELM, J.; BUTLER, M. H. ; TRAN, L.. **Composite capability/preference profiles (cc/pp): Structure and vocabularies 1.0**. W3C Recommendation 15 January 2004 (URL: <http://www.w3.org/TR/2004/REC-CCPP-struct-vocab-20040115/>), 2004. 2.2.2
- [43] **W3C composite capability/preference profiles (CC/PP)**. URL: <http://www.w3.org/Mobile/CCPP/>. Último acesso em julho de 2007. 2.2.2, 2.4
- [44] HELD, A.; BUCHHOLZ, S. ; SCHILL, A.. **Modeling of context information for pervasive computing applications**. In: PROCEEDINGS OF THE 6TH WORLD MULTICONFERENCE ON SYSTEMICS, CYBERNETICS, AND INFORMATICS, 2002. 2.2.2, 4.2.2
- [45] BAUER, J.. **Identification and Modeling of Contexts for Different Information Scenarios in Air Traffic**. Diplomarbeit, Technische Universität Berlin, March 2003. 2.2.2

- [46] HENRICKSEN, K.; INDULSKA, J.. **Developing context-aware pervasive computing applications: Models and approach**. Pervasive and Mobile Computing, 2:37–64, 2006. 2.2.2, 2.2.3
- [47] DAVIES, N.; CHEVERST, K. ; MITCHELL, K.AND FRIDAY, A.. **Caches in the air: Disseminating tourist information in the guide system**. In: PROCEEDINGS OF THE 2ND IEEE WORKSHOP ON MOBILE COMPUTING SYSTEMS AND APPLICATIONS, p. 11–19, 1999. 2.2.2, 4.2.2
- [48] HOFER, T.; SCHWINGER, W.; PICHLER, M.; LEONHARTSBERGER, G. ; ALTMANN, J.. **Context-awareness on mobile devices – the hydrogen approach**. In: PROCEEDINGS OF THE 36TH ANNUAL HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, p. 292–302, 2002. 2.2.2
- [49] MCCARTHY, J.; BUVAČ. **Formalizing context (expanded notes)**. In: Buvač, S.; Iwańska, Ł., editors, WORKING PAPERS OF THE AAAI FALL SYMPOSIUM ON CONTEXT IN KNOWLEDGE REPRESENTATION AND NATURAL LANGUAGE, p. 99–135, Menlo Park, California, 1997. American Association for Artificial Intelligence. 2.2.2
- [50] WANG, X. H.; ZHANG, D. Q.; GU, T. ; PUNG, H. K.. **Ontology based context modeling and reasoning using owl**. In: 2ND IEEE ANNUAL CONFERENCE ON PERVASIVE COMPUTING AND COMMUNICATIONS WORKSHOPS, p. 18–22, 2004. 2.2.2, 4.2.2
- [51] BALDAUF, M.; DUSTDAR, S. ; ROSENBERG, F.. **A survey on context-aware systems**. International Journal of Ad Hoc and Ubiquitous Computing, 2(4):263 – 277, 2007. 2.2.3
- [52] EUGSTER, P. T.; FELBER, P. A.; GUERRAOUI, R. ; KERMARREC, A.-M.. **The many faces of publish/subscribe**. ACM Computing Surveys, 35(2):114–131, June 2003. 1, 4.2.1
- [53] **Tibco rendezvous**. <http://www.tibco.com/software/messaging/rendezvous/>. Último acesso 07/2007. 2.3.2
- [54] CARZANIGA, A.; ROSENBLUM, D. S. ; WOLF, A. L.. **Design and evaluation of a wide-area event notification service**. ACM Transactions on Computer Systems, 19(3):332–383, 2001. Siena. 2.3.2, 2.3.3, 4.2.1, 5.1

- [55] SEGALL, B.; ARNOLD, D.; BOOT, J.; HENDERSON, M. ; PHELPS, T..
Content based routing with elvin4. In: PROCEEDINGS AUUG2K,
Canberra, Australia, june 2000. 2.3.2, 2.3.3
- [56] SUTTON, P.; ARKINS, R. ; SEGALL, B.. **Supporting disconnected-
ness - transparent information delivery for mobile and invisible
computing.** In: CCGRID 2001 IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON
CLUSTER COMPUTING AND THE GRID, May 2001. Elvin. 2.3.2, 4.2.1
- [57] CUGOLA, G.; DI NITTO, E. ; FUGGETTA, A.. **The jedi event-based
infrastructure and its application to the development of the
opss wfms.** Software Engineering, IEEE Transactions on, 27(9):827–850,
Sept. 2001. 2.3.2, 2.3.3, 4.2.1
- [58] HAPNER, M.; BURRIDGE, R.; SHARMA, R.; FIALLI, J. ; STOUT, K..
Java Message Service. Sun McroSystems, April 2002. 2.3.2, 2.3.4
- [59] EUGSTER, P.; GUERRAOUI, R. ; DAMM, C. H.. **On objects and events.**
In: Press, A., editor, PROCEEDINGS OF THE OOPSLA '01 CONFERENCE
ON OBJECT ORIENTED PROGRAMMING SYSTEMS LANGUAGES AND
APPLICATIONS, p. 254–269, 2001. 2.3.2
- [60] ROWSTRON, A. I. T.; KERMARREC, A.; CASTRO, M. ; DRUSCHEL,
P.. **Scribe: The design of a large-scale event notification infras-
tructure.** NETWORKED GROUP COMMUNICATION, p. 30–43, 2001.
2.3.3
- [61] ZHUANG, S.; ZHAO, B. Y.; JOSEPH, A. D.; KATZ, R. H. ; KUBIA-
TOWICZ, J. .. **Bayeux: an architecture for scalable and fault-
tolerant wide-area data dissemination.** In: NOSSDAV, p. 11–20,
2001. 2.3.3
- [62] ZEIDLER, A.; FIEGE, L.. **Mobility support with REBECA.** In:
PROCEEDINGS OF THE 23RD INTERNATIONAL CONFERENCE ON
DISTRIBUTED COMPUTING SYSTEMS - WORKSHOPS (ICDCS 2003
WORKSHOPS), p. 354–360, May 2003. 2.3.3, 2.3.4
- [63] CAPORUSCIO, M.; CARZANIGA, A. ; WOLF, A. L.. **Design and evalua-
tion of a support service for mobile, wireless publish/subscribe
applications.** IEEE Transactions on Software Engineering, 29(12):1059–
1071, Dec. 2003. 2.3.4, 4
- [64] FIEGE, L.; GARTNER, F. C.; KASTEN, O. ; ZEIDLER, A.. **Support-
ing mobility in content-based publish/subscribe middleware.**

In: PROCEEDINGS OF THE ACM/IFIP/USENIX INTERNATIONAL MIDDLEWARE CONFERENCE (MIDDLEWARE 2003), volumen 2672 of Lecture Notes in Computer Science, p. 103–122. Springer-Verlag, June 2003. 2.3.4

- [65] SACRAMENTO, V.; ENDLER, M.; RUBINSZTEJN, H.; LIMA, L.; GONÇALVES, K.; BUENO, G.. **An architecture supporting the development of collaborative applications for mobile users.** In: ENABLING TECHNOLOGIES: INFRASTRUCTURE FOR COLLABORATIVE ENTERPRISES, 2004. WETICE 2004. 13TH IEEE INTERNATIONAL WORKSHOPS ON, p. 109–114, University of Modena and Reggio Emilia, Modena, Italy, 14-16 June 2004. 2.4
- [66] MOCATEAM. **Moca home page**, 2007. <http://www.lac.inf.puc-rio.br/moca> (Último Acesso: Julho 2007). 2.4
- [67] RUBINSZTEJN, H. K.; ENDLER, M.; SACRAMENTO, V.; GONCALVES, K.; NASCIMENTO, F. N.. **Support for context-aware collaboration.** In: MATA '2004: FIRST INTERNATIONAL WORKSHOP ON MOBILITY AWARE TECHNOLOGIES AND APPLICATIONS, p. 37–47, October 2004. LNCS no. 3284, ISSN 0302-9743. 2.4
- [68] BAPTISTA, G. L. B.. **Monitor/CE: um componente para a coleta de informações de contexto e localização para Palmtops.** Projeto final de graduação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, July 2006. 2.4
- [69] MOCATEAM. **Modelo de contexto da moca.** <http://www.lac.inf.puc-rio.br/moca/cis/context-model.html> (Último Acesso: Julho 2007), 2007. 2
- [70] SACRAMENTO, V.; ENDLER, M.; NASCIMENTO, F.. **A privacy service for context-aware mobile computing.** In: SECURITY AND PRIVACY FOR EMERGING AREAS IN COMMUNICATIONS NETWORKS, 2005. SECURECOMM 2005. FIRST INTERNATIONAL CONFERENCE ON, p. 182–193, 05-09 Sept. 2005. 2.4
- [71] LEI, Z.; GEORGANAS, N.. **Context-based media adaptation in pervasive computing.** In: ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING, 2001. CANADIAN CONFERENCE ON, volumen 2, p. 913–918vol.2, 13-16 May 2001. 3.1

- [72] MOHAN, R.; SMITH, J. ; LI, C.-S.. **Adapting multimedia internet content for universal access.** Multimedia, IEEE Transactions on, 1(1):104–114, March 1999. 3.1
- [73] NOBLE, B.; SATYANARAYANAN, M. ; PRICE, M.. **A programming interface for application-aware adaptation in mobile computing.** In: MLICS '95: PROCEEDINGS OF THE 2ND SYMPOSIUM ON MOBILE AND LOCATION-INDEPENDENT COMPUTING, p. 57–66, Berkeley, CA, USA, 1995. USENIX Association. 3.1
- [74] CHANG, C. Y.; CHEN, M. S.. **Exploring aggregate effect with weighted transcoding graphs for efficient cache replacement in transcoding proxies.** In: PROCEEDINGS OF THE 18TH IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON DATA ENGINEERING (ICDE-02), 2002. 3.1
- [75] BERHE, G.; BRUNIE, L. ; PIERSON, J.-M.. **Content adaptation in distributed multimedia systems.** Journal of Digital Information Management, 3(2):95–100, June 2005. 3.1, 3.1.1, 4.2.4
- [76] YOSHIKAWA, C.; CHUN, B.; EASTHAM, P.; VAHDAT, A.; ANDERSON, T. ; CULLER, D.. **Using smart clients to build scalable services.** In: ATEC'97: PROCEEDINGS OF THE ANNUAL TECHNICAL CONFERENCE ON PROCEEDINGS OF THE USENIX 1997 ANNUAL TECHNICAL CONFERENCE, Berkeley, CA, USA, 1997. USENIX Association. 3.1
- [77] DIKAIAKOS, M.. **Intermediaries for the world-wide web: overview and classification.** In: COMPUTERS AND COMMUNICATIONS, 2002. PROCEEDINGS. ISCC 2002. SEVENTH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON, p. 231–236, 1-4 July 2002. 3.1
- [78] FU, X.; KARAMCHETI, V.. **Performance implications of different adaptation mechanisms for network content delivery.** In: PERFORMANCE, COMPUTING, AND COMMUNICATIONS, 2004 IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON, p. 435–444, 2004. 3.1
- [79] BRITTON, K.; CASE, R.; CITRON, A.; FLOYD, R.; LI, Y.; SEEKAMP, C.; TOPOL, B. ; TRACEY, K.. **Transcoding: Extending e-business to new environments.** IBM Systems Journal, 40(1), 2001. 3.1
- [80] CANALI, C.; CARDELLINI, V.; COLAJANNI, M. ; LANCELLOTTI, R.. **Performance comparison of distributed architectures for content adaptation and delivery of web resources.** In: DISTRIBUTED

- COMPUTING SYSTEMS WORKSHOPS, 2005. 25TH IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON, p. 331–337, 6-10 June 2005. 3.1
- [81] MCKINLEY, P. K.; PADMANABHAN, U. I.; ANCHA, N. ; SADJADI, S. M.. **Composable proxy services to support collaboration on the mobile internet**. IEEE TRANSACTIONS ON COMPUTERS, 52(6):713–726, June 2003. 3.1.1
- [82] ANGIN, O.; CAMPBELL, A.; KOUNAVIS, M. ; LIAO, R.-F.. **The Mobware Toolkit: Programmable Support for Adaptive Mobile Networking**. IEEE Personal Communications Magazine, Special Issue on Adapting to Network and Client Variability, Aug. 1998. 3.1.1
- [83] BARRETT, R.; MAGLIO, P. P.. **Intermediaries: An approach to manipulating information streams**. IBM Systems Journal 38, 1999. 3.1.1
- [84] IHDE, S. C.; MAGLIO, P. P.; MEYER, J. ; BARRETT, R.. **Intermediary-based transcoding framework**. In: NINTH INTERNATIONAL WORLD WIDE WEB CONFERENCE, Amsterdam, The Netherlands, 2000. 3.1.1
- [85] CHAN, A. T.; CHUANG, S.-N.. **Mobipads: A reflective middleware for context-aware mobile computing**. IEEE Transactions on Software Engineering, 29(12):1072–1085, 2003. 3.1.1
- [86] CHUANG, S. N.; CHAN, A. T.; CAO, J. ; CHEUNG, R.. **Actively deployable mobile services for adaptive web access**. IEEE Internet Computing, 08(2):26–33, 2004. 3.1.1, 5.1
- [87] BREWER, E.; ET AL.. **A network architecture for heterogeneous mobile computing**. IEEE Personal Communications Magazine, Oct. 1998. 3.1.1
- [88] MOHOMED, I.; CAI, J. C. ; DE LARA, E.. **Urica: Usage-aware interactive content adaptation for mobile devices**. SIGOPS Oper. Syst. Rev., 40(4):345–358, 2006. 3.1.1, 7.2
- [89] **The Rule Markup Initiative homepage**. <http://www.ruleml.org/>. Último acesso 07/2007. 3.1.1
- [90] CAPRA, L.; EMMERICH, W. ; MASCOLO, C.. **Carisma: context-aware reflective middleware system for mobile applications**. Software Engineering, IEEE Transactions on, 29(10):929–945, Oct. 2003. 3.1.1

- [91] MCFADDEN, T.; HENRICKSEN, K.; INDULSKA, J. ; MASCARO, P.. **Applying a disciplined approach to the development of a context-aware communication application.** In: PERVASIVE COMPUTING AND COMMUNICATIONS, 2005. PERCOM 2005. THIRD IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON, p. 300–306, 8-12 March 2005. 3.1.1
- [92] HENRICKSEN, K.; INDULSKA, J.. **Personalising Context-Aware Applications.** OTM Workshop on Context-Aware Mobile Systems, Lecture Notes in Computer Science: Springer-Verlag, 3762:122–131, 2005. 3.1.1
- [93] LUM, W. Y.; LAU, F.. **A context-aware decision engine for content adaptation.** Pervasive Computing, IEEE, 1(3):41–49, July-Sept. 2002. 3.1.1, 4.2.4
- [94] PHAN, T.; ZORPAS, G. ; BAGRODIA, R.. **An extensible and scalable content adaptation pipeline architecture to support heterogeneous clients.** In: THE 22ND INTERNATIONAL CONFERENCE ON DISTRIBUTED COMPUTING SYSTEMS (ICDCS 2002), 2002. 3.1.1, 4.2.4
- [95] EL-KHATIB, K.; BOCHMANN, G. ; EL SADDIK, A.. **A qos-based framework for distributed content adaptation.** In: QUALITY OF SERVICE IN HETEROGENEOUS WIRED/WIRELESS NETWORKS, 2004. QSHINE 2004. FIRST INTERNATIONAL CONFERENCE ON, p. 308–312, 2004. 3.1.1
- [96] EL-KHATIB, K. M.. **A QoS Content Adaptation Framework for Nomadic Users.** PhD thesis, Ottawa-Carleton Institute for Electrical Engineering, School of Information Technology and Engineering, University of Ottawa, 2005. 3.1.1
- [97] DE NORONHA ROLINS, C. S. V. A.. **Um framework para gerência de contexto orientado a sistemas hipermídia adaptativos.** Dissertação (mestrado), Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Informática, 2003. 3.1.1
- [98] LEMLOUMA, T.; LAYAIDA, N.. **Context-aware adaptation for mobile devices.** In: MOBILE DATA MANAGEMENT, 2004. PROCEEDINGS. 2004 IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON, p. 106–111, 2004. 3.1.1
- [99] BERHE, G.; BRUNIE, L. ; PIERSON, J.-M.. **Modeling service-based multimedia content adaptation in pervasive computing.** In: PROCEEDINGS OF THE 1ST CONFERENCE ON COMPUTING FRONTIERS (CF'04), p. 60–69, New York, NY, USA, 2004. ACM Press. 3.1.1, 4.2.4

- [100] BALAKRISHNAN, H.; PADMANABHAN, V. N.; SESHAN, S. ; KATZ, R. H.. **A comparison of mechanisms for improving tcp performance over wireless links.** IEEE/ACM Trans. Netw., 5(6):756–769, 1997. 3.1.1
- [101] Jini. <http://www.sun.com/software/jini/>, 2007. 3.1.1
- [102] HAUSWIRTH, M.. **Internet-Scale Push Systems for Information Distribution: Architecture, Components, and Communication.** PhD thesis, Distributed Systems Group, Technical University of Vienna, October 1999. 3.2
- [103] LIAO, T.. **Global information broadcast: An architecture for internet push channels.** IEEE Internet Computing, 4(4):16–25, July/-August 2000. 3.2
- [104] PODNAR, I.. **Service Architecture for Content Dissemination to Mobile Users.** PhD thesis, University of Zagreb, Faculty of Electrical Engineering and Computing, 2004. 3.2
- [105] SCHULZRINNE, H.; E.WEDLUND. **Application-layer mobility using SIP.** Mobile Computing and Communications Review, 4(3):47–57, July 2000. 3
- [106] LIN, Y.-W.; LIN, C.-W.. **An intelligent push system for mobile clients with wireless information appliances.** Consumer Electronics, IEEE Transactions on, 50(3):952–961, Aug. 2004. 3.2
- [107] SATYANARAYANAN, M.. **Accessing information on demand at any location. mobile information access.** Personal Communications, IEEE [see also IEEE Wireless Communications], 3(1):26–33, Feb. 1996. 1
- [108] SZYPERSKI, C.. **Component Software: Beyond Object-Oriented Programming.** Addison-Wesley, 2nd edition, 2002. 2
- [109] BELLAVISTA, P.; CORRADI, A. ; GIANNELLI, C.. **Mobility prediction for mobile agent-based service continuity in the wireless internet.** In: MOBILITY AWARE TECHNOLOGIES AND APPLICATION, FIRST INTERNATIONAL WORKSHOP, MATA 2004, Lecture Notes in Computer Science (LNCS) - 3284/2004, p. 1–12, October 2004. 4.2.1, 4.2.2
- [110] BELLAVISTA, P.; CINQUE, M.; COTRONEO, D. ; FOSCHINI, L.. **Integrated support for handoff management and context awareness in**

- heterogeneous wireless networks. In: PROC. OF MPAC'05 - 3RD INTERNATIONAL WORKSHOP ON MIDDLEWARE FOR PERVASIVE AND AD-HOC COMPUTING, Grenoble, France, December 2005. 4.2.1
- [111] LEE, W.; KIM, E.; YU, J.; LEE, D.; CHOI, J.; KIM, J. ; SHIN, C.. **Ubi-comm: An adaptive vertical handoff decision scheme for heterogeneous wireless networks**. In: 2006 INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON UBIQUITOUS COMPUTING SYSTEMS (UCS 2006), volumen LNCS-4239, p. 344–356. Springer-Verlag, October 2006. 4.2.1
- [112] KATZ, R.; BREWER, E.. **The case for wireless overlay networks**. In: SPIE MULTIMEDIA AND NETWORKING CONFERENCE, January 1996. BARWAN. 4.2.1
- [113] DROST, C.. **Privacy in context-aware systems**. Master's thesis, University of Twente, 2004. 4.2.2
- [114] JIANG, X.; LANDAY, J. A.. **Modeling privacy control in context-aware systems**. IEEE Pervasive Computing, 1(3):59–63, 2002. 4.2.2
- [115] PADOVITZ, A.; LOKE, S.; ZASLAVSKY, A. ; BURG, B.. **Towards a general approach for reasoning about context, situations and uncertainty in ubiquitous sensing: Putting geometrical intuitions to work**. In: 2ND INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON UBIQUITOUS COMPUTING SYSTEMS (UCS'04), Tokyo , Japan, November 2004. 4.2.2
- [116] PADOVITZ, A.; ZASLAVSKY, A.; LOKE, S. ; BURG, B.. **Maintaining continuous dependability in sensor-based context-aware pervasive computing systems**. In: PROCEEDINGS OF THE 38TH HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 2005. 4.2.2
- [117] KIRDA, E.; KERER, C.; JAZAYERI, M. ; KRUEGEL, C.. **Supporting multi-device enabled web services: Challenges and open problems**. In: WETICE '01: PROCEEDINGS OF THE 10TH IEEE INTERNATIONAL WORKSHOPS ON ENABLING TECHNOLOGIES, p. 49–54, Washington, DC, USA, June 2001. IEEE Computer Society. 4.2.3
- [118] RUBINSZTEJN, H.; ENDLER, M.. **Adaptação de conteúdo sensível a contexto para dispositivos móveis em sistemas publish/subscribe**. In: ANAIS DO 25º SIMPÓSIO BRASILEIRO DE REDES DE COMPUTADORES (SBRC2007), Belém, Pará, 28 de Maio a 01 de Junho 2007. 4.3

- [119] BAASE, S.; GELDER, A. V.. **Computer algorithms: introduction to design and analysis (2nd ed.)**. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., 2000. 4.3.2
- [120] BRASSARD, G.; BRATLEY, P.. **Algorithmics: theory & practice**. Prentice-Hall Inc, 1998. 4.3.2
- [121] RUBINSZTEJN, H. K. S.; ENDLER, M. ; RODRIGUEZ, N.. **A framework for building customized adaptation proxies**. IFIP International Federation for Information Processing : Intelligence in Communication Systems, p. 1–11, 2005. 5.1
- [122] GAMMA, E.; HELM, R.; JOHNSON, R. ; VLISSIDES, J.. **Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software**. Addison-Wesley, 1995. 5.1
- [123] 2007. AspectJ Project, <http://www.eclipse.org/aspectj>. Último acesso em maio de 2007. 6.1
- [124] LADDAD, R.. **AspectJ in Action: Practical Aspect-Oriented Programming**. Manning, 2003. 6.1
- [125] CARDELLINI, V.; YU, P. S. ; HUANG, Y.-W.. **Collaborative proxy system for distributed web content transcoding**. In: PROC. 9TH INT'L ACM CONF. ON INFORMATION AND KNOWLEDGE MANAGEMENT, p. 520–527, Washington, DC, Nov. 2000. 7.2
- [126] CANALI, C.; CARDELLINI, V.; COLAJANNI, M.; LANCELLOTTI, R. ; YU, P. S.. **Cooperative architectures and algorithms for discovery and transcoding of multi-version content**. In: WEB CONTENT CACHING AND DISTRIBUTION: PROCEEDINGS OF THE 8TH INTERNATIONAL WORKSHOP, p. 205–221, Norwell, MA, USA, 2004. Kluwer Academic Publishers. 7.2
- [127] BILA, N.; RONDA, T.; MOHOMED, I.; TRUONG, K. N. ; DE LARA, E.. **Pagetailor: Reusable end-user customization for the mobile web**. In: PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON MOBILE SYSTEMS, APPLICATIONS AND SERVICES (MOBISYS 2007), San Juan, PR, June 2007. 7.2

A**Extensão MoCA para CC/PP UAprof**

Esquema do vocabulário MoCA. Uma extensão do vocabulário UAProf V2.0 (<http://www.openmobilealliance.org/tech/profiles/index.html>).

```
<?xml version="1.0"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="vocabulary.xsl"?>

<!DOCTYPE rdf:RDF [
  <!ENTITY ns-rdf    'http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#'>
  <!ENTITY ns-rdfs   'http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#'>
  <!ENTITY ns-prf    'http://www.openmobilealliance.org/tech/profiles/
UAProf/ccpps-schema-20021212#'>
  <!ENTITY ns-prfext 'http://www.lac.inf.puc-rio.br/~moca-public-UAProf/
schemes/ccpps-schema-20021212-moca-extension#'>
]>
<rdf:RDF
  xmlns:rdf    = '&ns-rdf;'
  xmlns:rdfs   = '&ns-rdfs;'
  xmlns:prf    = '&ns-prf;'
  xmlns:prfext = '&ns-prfext;'>

  <rdf:Description rdf:ID="Component">
    <rdf:type rdf:resource='&ns-rdfs;Class' />
    <rdfs:subClassOf rdf:resource='&ns-rdfs;Resource' />
    <rdfs:label>Component</rdfs:label>
    <rdfs:comment>
      A Component within the CC/PP Schema is a class of related proper-
      ties that describe the capabilities and preferences information.
    </rdfs:comment>
  </rdf:Description>
```

```
<!-- ***** -->
<!-- ***** Properties shared among the components ***** -->
<rdf:Description rdf:ID="component">
  <rdf:type rdf:resource='&ns-rdf;Property' />
  <rdfs:label>component</rdfs:label>
  <rdfs:comment>
    The component attribute links the various components to the root
    node (profile).
  </rdfs:comment>
</rdf:Description>

<!-- ***** -->
<!-- ***** Component Definitions ***** -->
<rdf:Description rdf:ID="HardwarePlatform">
  <rdf:type rdf:resource='&ns-rdfs;Class' />
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Component" />
  <rdfs:label>Component: HardwarePlatform</rdfs:label>
  <rdfs:comment>
    The HardwarePlatform component contains properties of the device's
    Hardware, such as display size, supported character sets, etc.
  </rdfs:comment>
</rdf:Description>

<!-- **
  ** In the following property definitions, the defined types
  ** are as follows:
  **   Number:      A positive integer
  **                 [0-9]+
  **   Boolean:     A yes or no value
  **                 Yes|No
  **   Literal:     An alphanumeric string
  **                 [A-Za-z0-9/.\-_]+
  **   Dimension:   A pair of numbers
  **                 [0-9]+x[0-9]+
  ** -->
```



```
<!-- ***** -->
<!-- ***** Component: HardwarePlatform ***** -->
<!-- ***** -->
<!-- ***** Attributes for component:   HardwarePlatform ***** -->

<rdf:Description rdf:ID="DeviceType">
  <rdf:type rdf:resource='&ns-rdf;Property' />
  <rdfs:domain rdf:resource="#HardwarePlatform"/>
  <rdfs:comment>
    Description: The type of the used device
    Type:      Literal
    Resolution: Override
    Example:    "Desktop", "Notebook", "Pocket PC", "Tablet Pc",
                "Mobile phone", "UMPC"
  </rdfs:comment>
</rdf:Description>

<rdf:Description rdf:ID="MemoryType">
  <rdf:type rdf:resource='&ns-rdf;Property' />
  <rdfs:domain rdf:resource="#HardwarePlatform"/>
  <rdfs:comment>
    Description: The memory kind of a given device
    Type:      Literal
    Resolution: Override
    Example:    "RAM", "HARDDISK"
  </rdfs:comment>
</rdf:Description>

<rdf:Description rdf:ID="MemorySize">
  <rdf:type rdf:resource='&ns-rdf;Property' />
  <rdfs:domain rdf:resource="#HardwarePlatform"/>
  <rdfs:comment>
    Description: The memory size of a given device in KB
    Type:      Number
    Resolution: Override
    Example:    4000
  </rdfs:comment>
</rdf:Description>
```

```
<rdf:Description rdf:ID="EnergySource">
  <rdf:type rdf:resource='&ns-rdf;Property' />
  <rdfs:domain rdf:resource="#HardwarePlatform"/>
  <rdfs:comment>
    Description: The kind of energy source
    Type:      Literal
    Resolution: Override
    Example:   "Battery", "Infinity"
  </rdfs:comment>
</rdf:Description>

</rdf:RDF>
```

B

Especificação UML do ProxyFramework

Os modelos UML utilizados para o projeto e implementação do Proxy-Framework estão descritos e esquematizados a seguir.

B.1

Diagramas de Classes

São apresentados abaixo os diagramas de classes do framework, sendo separados de acordo com os pacotes de classes que o compõem.

Pacote proxy

Contém o núcleo do framework, e responsável pelo gerenciamento do proxy como um todo, tendo funcionalidades de inicialização do proxy, gerência de clientes, instanciação dos mecanismos de comunicação com clientes móveis, servidor e serviços MoCA.

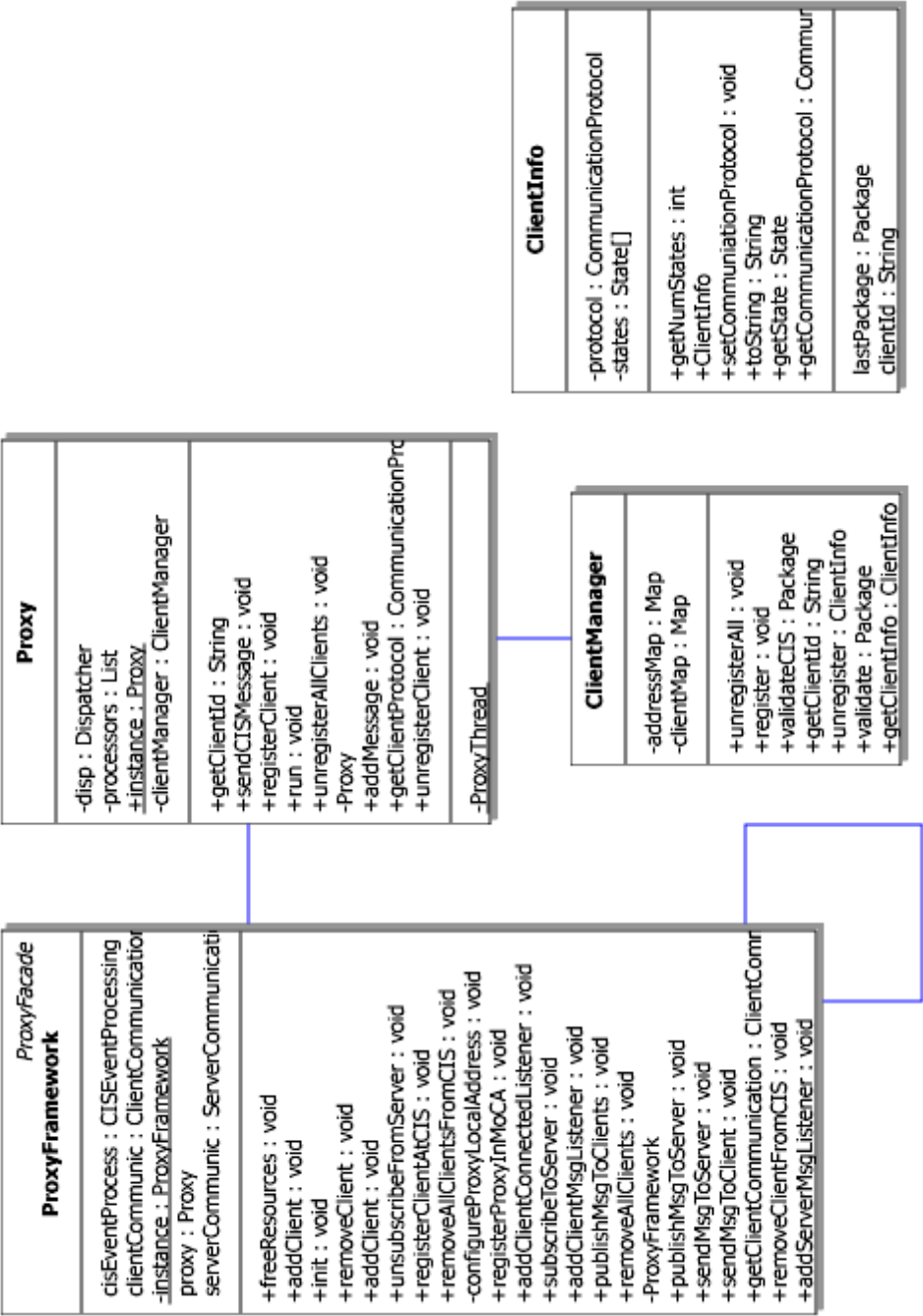


Figura B.1: Diagrama de classes - proxy

Pacote proxy.development

Apresenta as interfaces que devem ser implementadas pelo desenvolvedor da aplicação framework, e a façade de interação com o ProxyFramework.

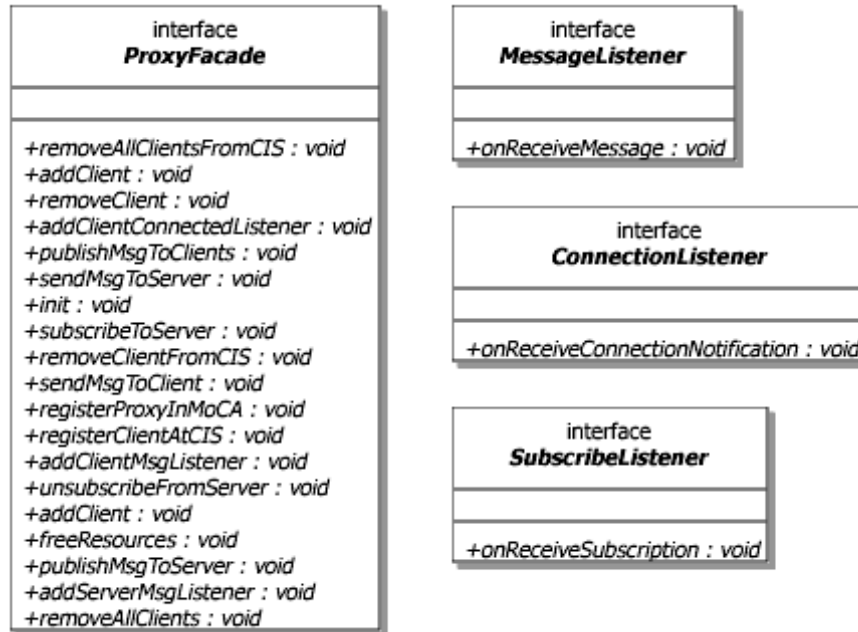


Figura B.2: Diagrama de classes - proxy.development

Pacote proxy.receivers

Classes que responsáveis pelas funcionalidades centrais do proxy, como a gestão de contexto, gestão de ativação de cache e de adaptações.

De modo a garantir maior desacoplamento entre os diversos componentes do Proxy, bem como permitir concorrência entre suas partes, sua arquitetura foi subdividida em elementos chamados receivers. Os receivers são integrados a partir de um elemento central, chamado Dispatcher. Toda comunicação entre os receivers é intermediada pelo Dispatcher, evitando que cada Receiver precise ter uma referência para os receivers com os quais queira se comunicar.

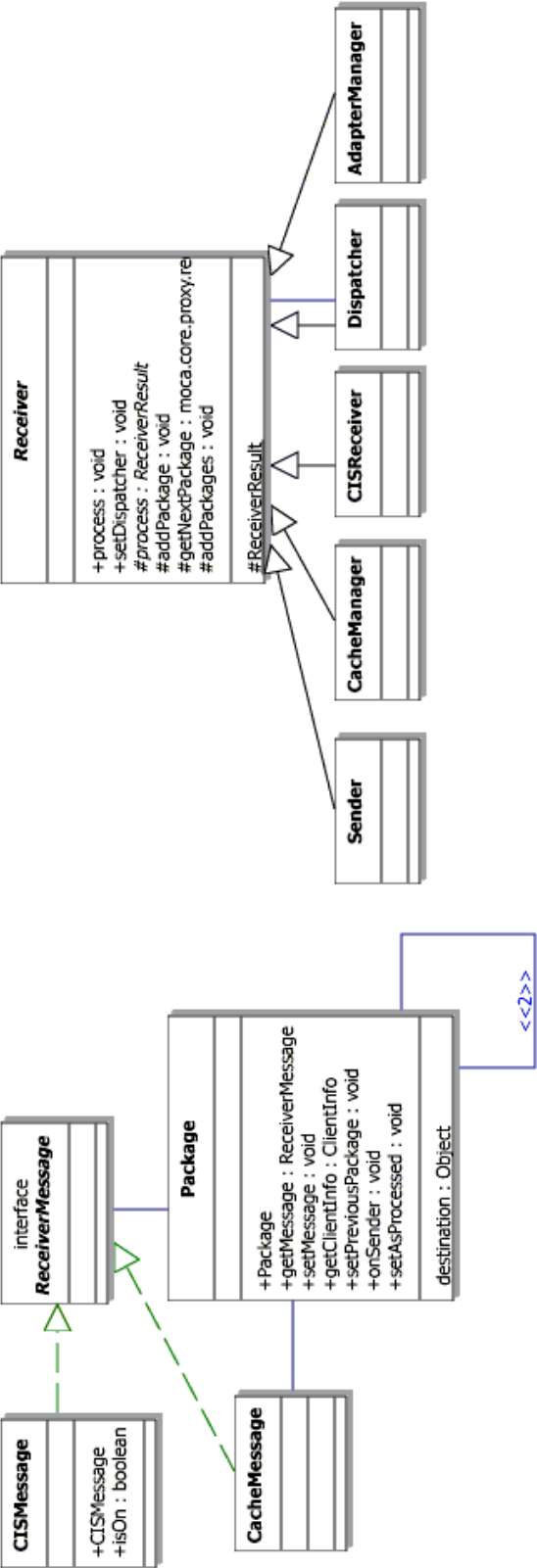


Figura B.3: Diagrama de classes - proxy.receivers

Pacote proxy.action

Define as interfaces dos principais pontos de extensão do proxy, relativo à criação e adaptadores de conteúdo e de funcionamento . Os *hot-spots* do ProxyFramework são Adapter e StateListener.

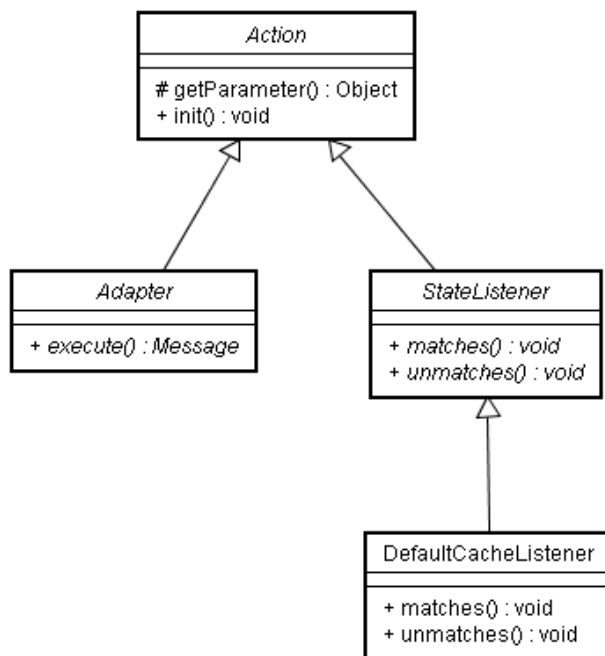


Figura B.4: Diagram de classes - proxy.action

Pacote proxy.cache

Interface para criação de políticas de cache (buffering). Algumas políticas simples já são definidas, mas o desenvolvedor pode estender a interface Caher, para criar cache customizados.

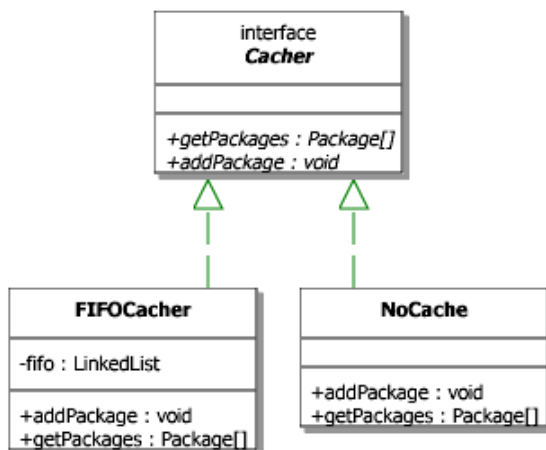


Figura B.5: Diagrama de classes - proxy.cache

Pacote proxy.action.adapters

Exemplo de extensão da interface Adapter. Algumas adaptações de imagem já são providas pelo framework.

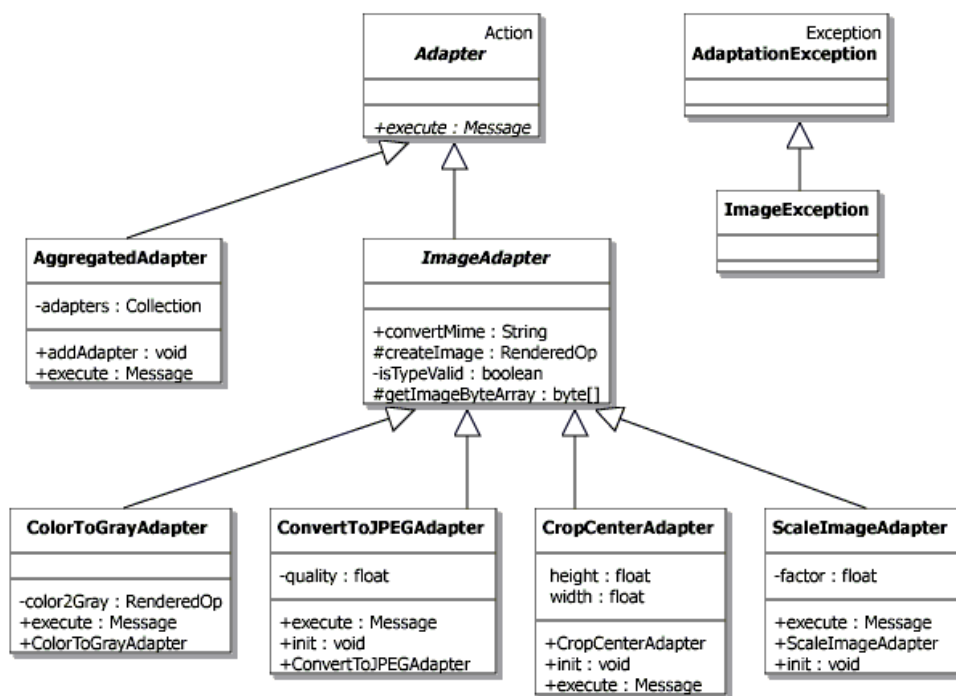


Figura B.6: Diagrama de classes: proxy.action.adapters

Pacote proxy.states

Classes para leitura do arquivo XML com a configuração de contexto (estado) e suas respectivas regras, que definem as ações que serão ativadas.

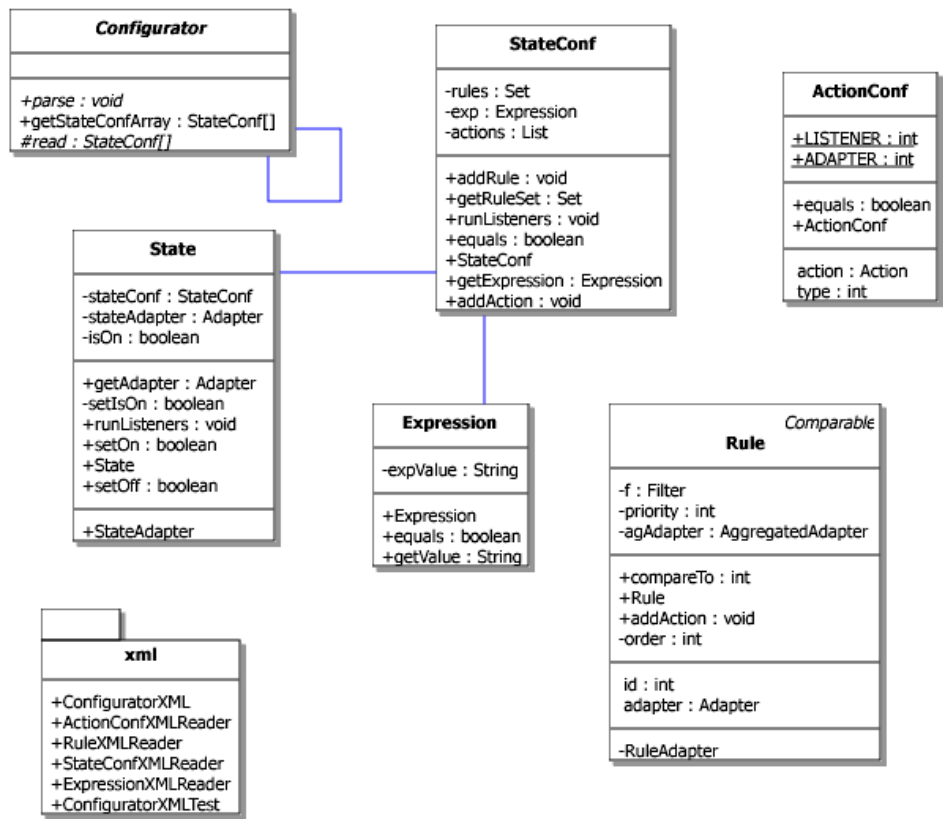


Figura B.7: Diagrama de classes - proxy.states

Pacote proxy.states.filter

Filtros para as regras de adaptação.

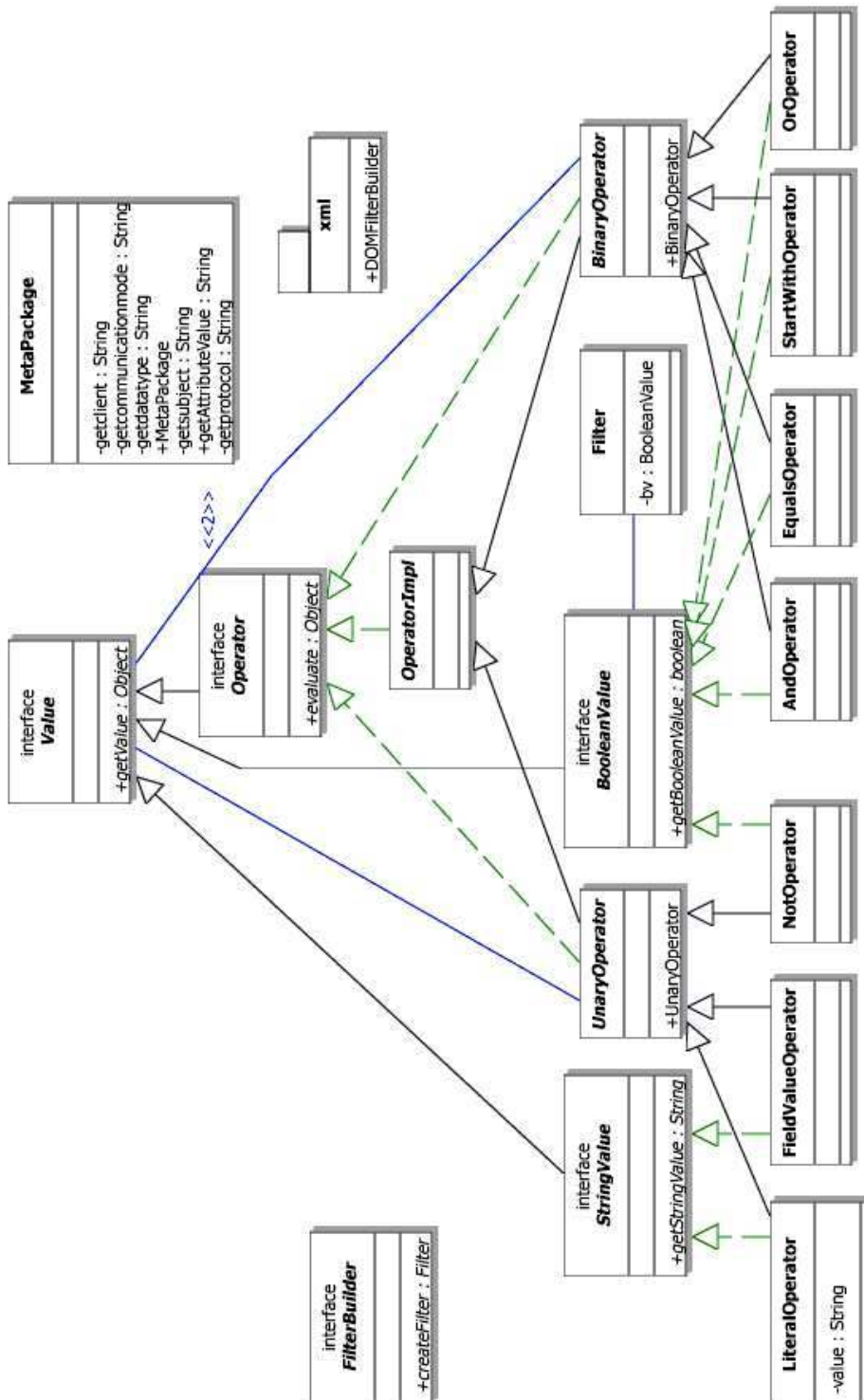


Figura B.8: Diagrama de classes - proxy.states.filter

Pacote proxy.communication

Classes que implementam a camada de comunicação do proxy com servidor, clientes móveis e também o serviço de provisão de contexto MoCA CIS.

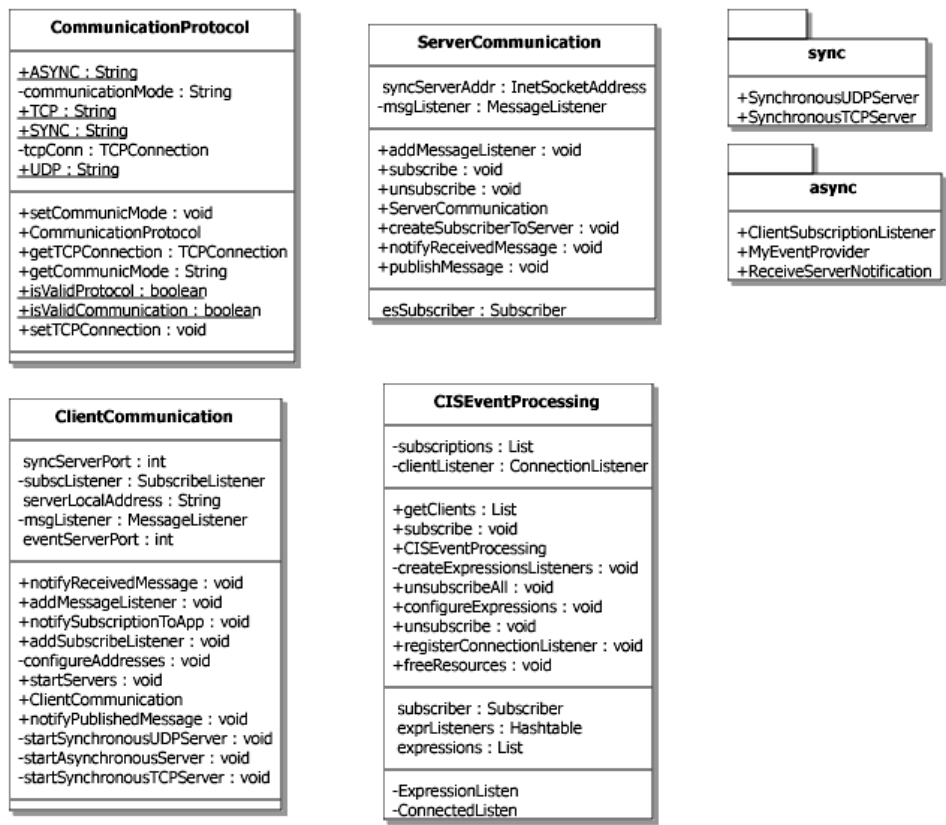


Figura B.9: Diagrama de classe - proxy.communication

B.2
Diagramas de seqüência

A seguir são apresentados alguns diagramas de seqüência das principais funcionalidades do proxy.

Inicialização do proxy



Figura B.10: Diagrama de seqüência - Inicialização

Cadastro de Clientes

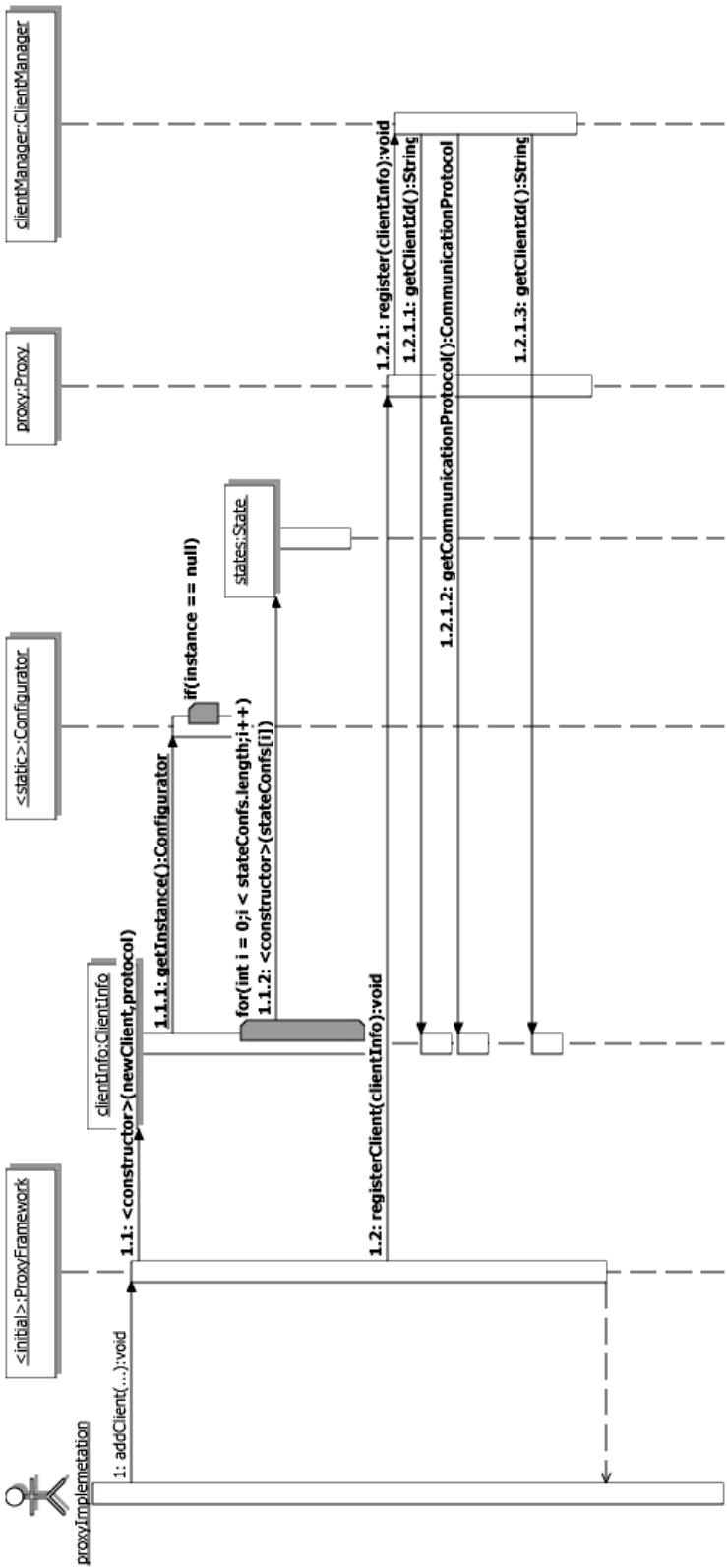


Figura B.11: Diagrama de sequência - cadastro de clientes

Registro de clientes no CIS

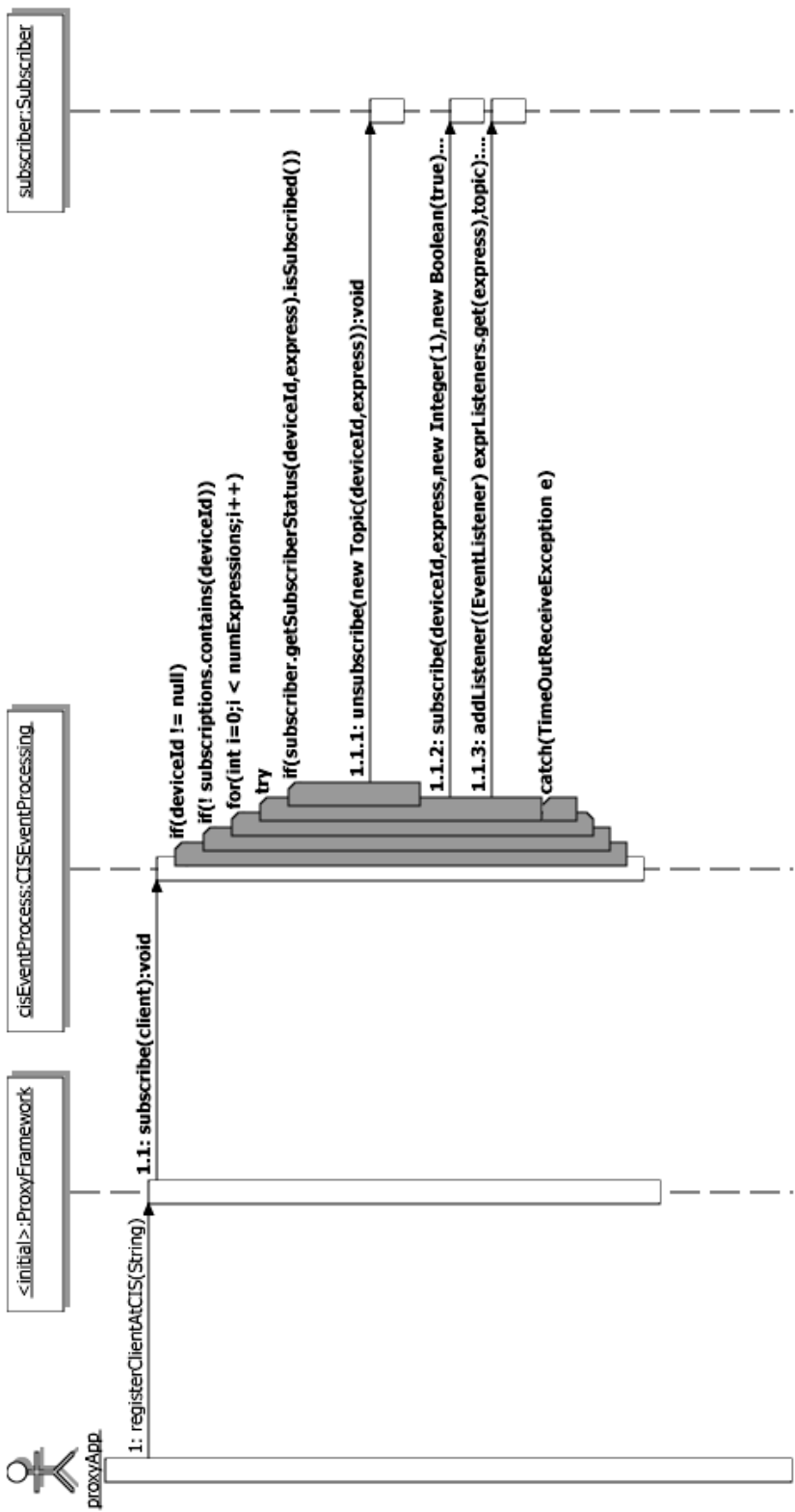


Figura B.12: Diagrama de sequência - registro de clientes no CIS

Envio de mensagem para Cliente

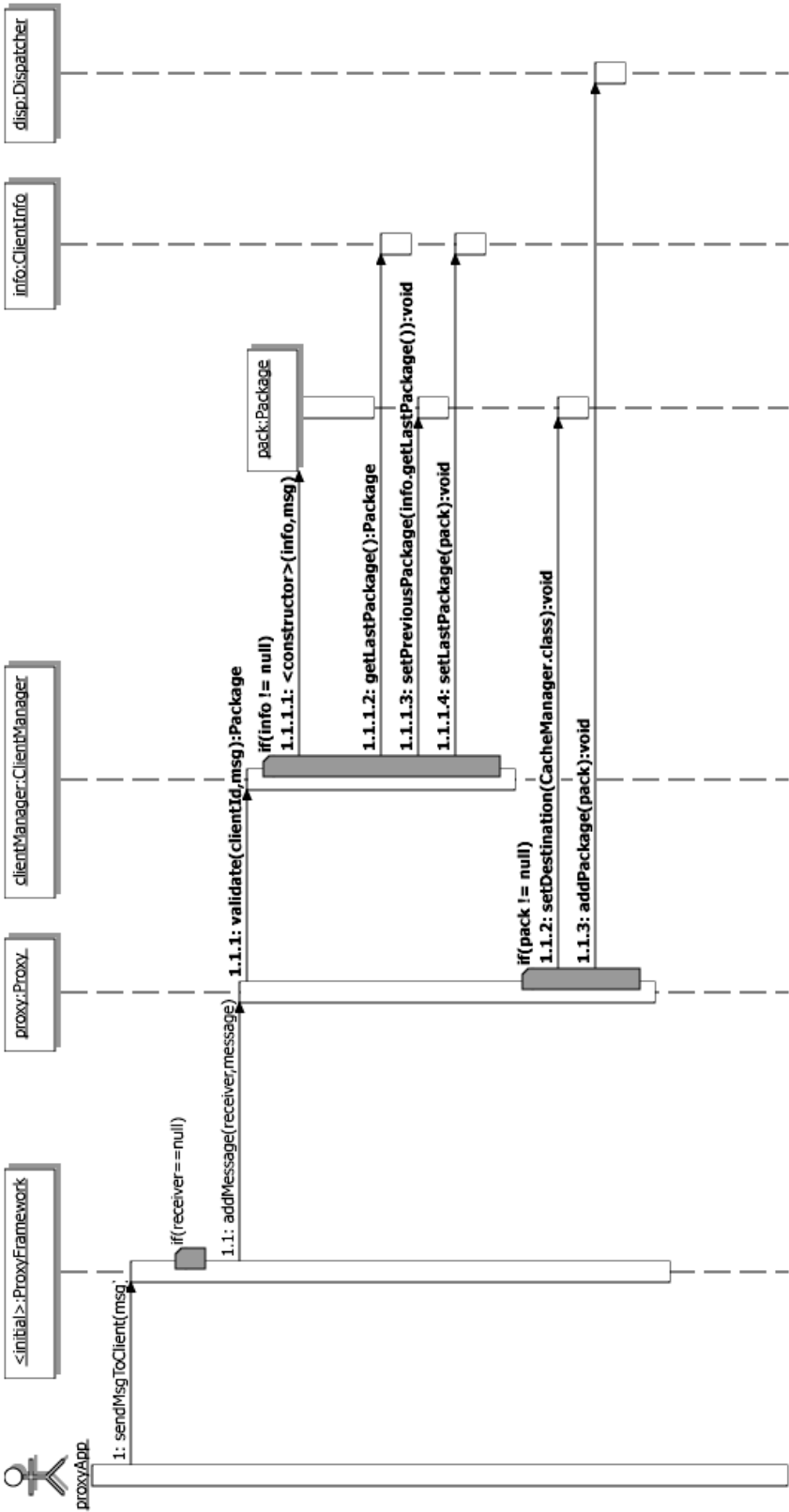


Figura B.13: Diagrama de seqüência - envio de mensagem

C

Instanciação do ProxyFramework

C.1

Criando uma instância do ProxyFramework

Para implementar um proxy para aplicações com adaptação de conteúdo baseada em contexto, utilizando-se o ProxyFramework fornecido pela MoCA, deve-se seguir alguns passos básicos, descritos a seguir:

1. Obter uma instancia do ProxyFramework e configurar as características principais, tais como tipo de comunicação (requisição/resposta ou assíncrona via middleware Pub/Sub), interceptadores de mensagens vindas do cliente ou do servidor, tipo de ordenação, número de threads para cada componente. Para exemplificar, abaixo é apresentado um trecho de código, desta instanciação:

```
// First: Get the instance of the proxy and initialize it
proxy = ProxyFramework.getInstance();

// Choose the communication protocol and mode to be used.
// Available protocols: TCP, UDP, event-based
proxy.init(CommunicationProtocol.TCP,CommunicationProtocol.ASYNC);

// Add to the proxy the listener responsible for receiving server
// messages
proxy.addServerMsgListener(new ServerMsgListener()) ;

//Add the listener responsible for receiving clients messages
proxy.addClientMsgListener(new ClientMsgListener());
```

2. Definir regras de adaptação no arquivo de configuração XML (vide Seção 5.2.2);
3. Implementar os adaptadores, como descrito na Seção 5.2.1, ou indicar o(s) repositório(s) nos quais eles se encontram. O ProxyFramework oferece alguns adaptadores de imagem, descritos na Seção C.2 ;

4. Implementar e/ou indicar a política de armazenamento temporário (opcional);
5. Implementar uma estratégia de ordenação da entrega de mensagens, como descrito em C.3, e indicar pela a estratégia de ordenação a ser utilizada. (opcional)

C.2

Biblioteca de Adaptadores de Imagens

As adaptações são específicas para cada aplicação e devem ser especificadas e implementadas pelo desenvolvedor da mesma, ou por terceiros. Mas pode-se montar uma biblioteca de adaptadores reutilizáveis por diferentes aplicações. Para iniciar a formação de tal biblioteca, o `ProxyFramework` provê algumas classes para adaptação de imagens. Estas classes se encontram no pacote `proxy.actions.adapters`. A seguir estão listadas as classes, suas funcionalidades e parâmetros.

Uma observação importante é que a definição dos parâmetros da classe distingue letras maiúsculas de minúsculas, portanto o nome do parâmetro (no XML) deve ser idêntico ao definido em cada classe listada a seguir.

Classe ColorToGrayAdapter

Converte uma imagem colorida para preto e branca (escala de cinza), mantendo o tipo de imagem original. Exemplo de configuração no XML está a seguir.

```
<Action class="proxy.actions.adapters.ColorToGrayAdapter" />
```

Classe ConvertToJPEGAdapter

Converte uma imagem qualquer para o formato JPEG, com uma qualidade de compressão pré-definida (no XML).

A qualidade de compressão deve ser especificada através do parâmetro `compressionQuality`. O valor da qualidade de compressão controla a qualidade da imagem e também a taxa de compressão da mesma. Seu valor deve ser entre 0 e 1, por exemplo:

1.00	Maior qualidade, nenhuma compressão
0.75	Qualidade alta, média taxa de compressão
0.50	Qualidade média, boa taxa de compressão
0.25	Qualidade baixa, alta taxa de compressão

A seguir um exemplo de configuração deste adaptador no arquivo XML, definindo qualidade em 40%.

```
<Action class="proxy.actions.adapters.ConvertToJPEGAdapter">  
    <Parameter name="compressionQuality">0.4</Parameter>  
</Action>
```

Classe CropCenterAdapter

A imagem é recortada gerando-se uma nova imagem que contém a região retangular central de tamanho igual à altura x largura definidos como parâmetros da classe.

Os parâmetros `width` e `height` definem as bordas da imagem recortada. Um exemplo pode ser visto abaixo:

```
<Action class="proxy.actions.adapters.CropCenterAdapter">  
    <Parameter name="width">60</Parameter>  
    <Parameter name="height">50</Parameter>  
</Action>
```

Classe CropCenterParamAdapter

Adaptador parametrizado por contexto, no qual a imagem é recortada gerando-se uma nova imagem que contém a região retangular central. O tamanho do recorte é definido pelas dimensões de tela do dispositivo.

As dimensões de tela são obtidas dos atributos estáticos de contexto `DeviceProfile.HardwarePlatform.ScreenSizeHeight` – indicando a altura, e `DeviceProfile.HardwarePlatform.ScreenSizeWidth` – indicando a largura do dispositivo. Um exemplo de configuração deste adaptador no arquivo de regras XML é mostrado a seguir:

```
<Action class="proxy.action.adapters.CropCenterParamAdater"/>
```

Classe ScaleImageAdapter

Escala a imagem por um fator pré-definido. Se o fator de escala for maior que 1 a imagem é ampliada, por outro lado, se o fator for entre 0 e 1 a imagem é reduzida. Note que se o valor do fator for negativo ele será convertido para 0.01.

O parâmetro **factor** indica o fator de escala que deve ser definido como parâmetro da classe no XML, como no exemplo:

```
<Action class="proxy.actions.adapters.ScaleImageAdapter">  
  <Parameter name="factor">0.5</Parameter>  
</Action>
```

C.3 Estratégia de ordenação

A estratégia de ordenação para a entrega de mensagens pode ser implementada de acordo com as necessidades da aplicação. Esta implementação deve estender a classe **DeliveryOrderMgr**, implementando os métodos abstratos, como definidos na especificação abaixo.

```
/**
 * Classe abstrata utilizada para indicar a estratégia de ordenação de
 * envio das mensagens aos clientes.
 *
 * Mantem informações necessárias para que a sequencia das mensagens
 * servidor-proxy seja a mesma que a proxy-cliente.
 *
 * Define também a marcação que permite informar qual o estágio do pacote
 * dentro do proxy. Primeiramente o pacote recebe a marcação PROCESSING,
 * que indica que ele ainda está sendo processado em algum dois receivers
 * intermediários ( de cache ou adaptação). Uma vez que ele chegue ao
 * Sender (último estágio do proxy), duas situações podem ocorrer:
 *
 * A primeira delas acontece quando o pacote anterior não existe ou já
 * está adicionado na fila do SENDER. Neste caso, o pacote corrente não
 * só poderá também ser inserido nesta fila e receber o marcador READY,
 * como também iterar nos pacotes posteriores em busca de pacotes no
 * estado PROCESSED (estágio de pendência).
 *
 * A segunda situação acontece quando o pacote anterior está em um está-
 * gio diferente de READY. Neste caso, o pacote não poderá ser adicionado
 * à fila do Sender, permanecendo pendente e com marcação PROCESSED.
 *
 * OBS: Strategy design pattern
 */

public abstract class DeliveryOrderMngr {

    /**
     * Indica que o pacote está sendo processado em algum receiver
     */
    public static final int PROCESSING = 1;

    /**
     * Indica que o pacote foi processado mas ainda não foi adicionado à
     * fila de saída (do Sender)
     */
    public static final int PROCESSED = 2;

    /**
     * Indica que o pacote já foi processado e adicionado à fila do Sender
     */
    public static final int READY = 3;

    ...
}
```

```
/**
 * Adiciona um novo pacote na estrutura de ordenação.
 * OBS: Método invocado no momento em a mensagem chega ao proxy
 */
public abstract void addPackage(Package pack);

/**
 * Adiciona os pacotes na estrutura de ordenação.
 * Obs: Este metodo é utilizado pelo proxy para manter a ordem de
 * envio dos pacotes, provenientes do fim da operação do cache.
 */
public abstract void addPackages(Package[] packs, ClientInfo client);

/**
 * Remove o pacote de da estrutura de ordenação, para um dado cliente.
 * OBS: método invocado no momento em que uma mensagem é enviada para
 * o cache
 */
public abstract void removePackage(Package pack, ClientInfo client);

/**
 * Remove o pacote de da estrutura de ordenação.
 * OBS: O pacote será removido provavelmente devido a eliminação da
 * mensagem que ele encapsula.
 * Checar o status do pacote seguinte a este, para ver se o seu status
 * estava pendente devido a este pacote que será eliminado.
 */
public abstract void removePackage(Package pack);

/**
 * Substitui um dado pacote da fila por outro
 *
 * OBS: método invocado quando um novo pacote é criado para o dado
 * grupo de clientes devido, provavelmente, a uma quebra do grupo
 * original (definido em oldPack). Assim o pacote original deve ser
 * substituído pelo novo, e as devidas ações devem ser executadas
 * para o novo grupo de destinatários (contido em newPack).
 */
public abstract void replacePackage(Package oldPack, Package newPack);
```

```
/**
 * Marca o pacote como processado (ou seja, todas as adaptações já
 * foram efetuadas). Além disso, verifica os pacotes anteriores para
 * ver se o status pacote pode ser alterado para READY, ou seja,
 * pronto para ser entregue.
 */
public abstract void setAsProcessed(Package pack);

/**
 * Checa se um dado pacote está pronto para ser entregue (status
 * READY). Isto ocorre se na fila de ordem de pacotes, o pacote
 * anterior já foi entregue ou se está com status READY. Além disso,
 * checa dependências de pacotes posteriores, podiam estar esperando
 * este ficar pronto. Caso o pacote não possa ser entregue para parte
 * dos clientes, fazer o tratamento adequado.
 *
 * O método retorna o pacote a ser enviado com o grupo de clientes de
 * destino que estão prontos. Pode ser o pacote original, ou um novo
 * pacote.
 */
public abstract Package checkReady(Package pack);

/**
 * Utilizada pelo Sender para notificar que o pacote foi enviado ao(s)
 * cliente(s). Necessário verificar se há pacotes pendentes que possam
 * ser enviados ao sender (colocados na fila de entrega e removidos
 * da fila de ordenação).
 */
public abstract void wasSent(Package pack);
}
```

D

Questionário de Avaliação Qualitativa

A seguir é apresentado o questionário utilizado na pesquisa, com desenvolvedores de aplicações móveis, sobre a utilização do ProxyFramework para o desenvolvimento de aplicações móveis adaptativas.

Questionário sobre uso do ProxyFramework da MoCA (versão 2006)

DOCUMENTAÇÃO:

- 1- A documentação on-line sobre o ProxyFramework (PrFw) é suficiente (adequada, completa) para entender como usá-lo?
- 2- O que está bom, e o que pode ser melhorado?
- 3- Quais foram as suas maiores dúvidas?

APRENDIZADO/USABILIDADE:

- 4- Você considera intuitivo/natural o modo de uso do PrFw? Justifique.
- 5- Houve algum conceito ou processo que você teve dificuldade de entender?
- 6- Uma vez entendido o modo de usar o PrFw, como você avalia a adequação de suas interfaces e o formato das regras de adaptação (no arquivo de configuração XML)?

PRODUTIVIDADE:

- 7- Quanto tempo você gastou (dias, horas) para implementar o seu projeto?
- 8- Quanto tempo voce acha que gastaria para implementar o projeto sem o uso do PrFw, isto é, usando somente o CIS/LIS da MoCA?
- 9- Quais adaptadores (incluindo caching) você implementou?
- 10- Estime o tempo médio para desenvolvimento dos seus adaptadores.
- 11- Estime o grau de complexidade dos adaptadores (comparado com a complexidade de da sua aplicação como um todo), em %.

TESTES/DEPURAÇÃO:

- 12- Voce teve dificuldades em testar/depurar a sua aplicação?
- 13- Se sim, quais foram, e qual foi o principal motivo?

APRECIÇÃO GERAL:

- 14- Voce usaria o PrFw em um outro projeto que envolvesse adaptação de conteúdo baseado em contexto? Justifique.
- 15- Você esperava uma biblioteca de adaptatores mais completa? Se sim, dê sugetões sobre tipos de adaptares e caching.
- 16- Por favor dê um depoimento sobre a experiência de usar o PrFw e sugestões de melhorias.

17- Por favor avalie os seguintes aspectos do PrFw segundo a seguinte escala:

(5= excelente, 4= bom, 3= razoavel, 2= deficiente,
1= muito ruim, N= não sei opinar)

- ☐ Completude da documentação on-line
- ☐ Acuracidade da documentação on-line
- ☐ Facilidade de instalação/configuração
- ☐ Facilidade de aprendizado
- ☐ Simplicidade/naturalidade dos conceitos
- ☐ Adequação das interfaces e do formato do arquivo de configuração
- ☐ Robustez e confiabilidade do PrFw
- ☐ Ganho em produtividade
- ☐ Qualidade dos exemplos na documentação
- ☐ Avaliação geral.