



# Pós-Graduação em Computação Distribuída e Ubíqua

INF628 - Engenharia de Software para Sistemas Distribuídos

Sandro S. Andrade  
sandroandrade@ifba.edu.br

# Objetivos



- Apresentar os principais desafios de engenharia durante o projeto e desenvolvimento de sistemas distribuídos modernos
- Apresentar e discutir as principais tecnologias, metodologias e processos de desenvolvimento atualmente utilizados na construção de sistemas distribuídos
- Proporcionar uma vivência prática acerca destas tecnologias

# Roteiro do Curso



- **Dia 1:**
  - Principais desafios no desenvolvimento de sistemas distribuídos modernos
  - Padrões de Projeto para Sistemas Distribuídos
    - Eventos: Reactor, Proactor, Acceptor-Connector
    - Concorrência: Active Object, Leader-Followers
  - Estudo de caso: servidor web JAWS

# Roteiro do Curso



- Dia 2:
  - Padrões de Projeto para Sistemas Distribuídos (cont.)
    - Concorrência: Half-Sync/Half-Async, Thread-Specific Storage
    - Acesso a serviço e configuração: Component Configurator, Interceptor, Extension Interface
  - Estudo de caso: servidor web Apache httpd
  - Soluções de middleware e frameworks para desenvolvimento de Sistemas Distribuídos
    - ACE, Twisted, Node.js, Boost.ASIO, cpp-netlib, pocoproject, icecpp

# Roteiro do Curso



- Dia 3:
  - O Estilo Arquitetural Map-Reduce
  - Padrões de Projeto para Map-Reduce:
    - Numerical Summarizations, Inverted Index Summarizations, Counting with Counters, Filtering, Top Ten
  - O Hadoop

# Roteiro do Curso



- Dia 4:
  - Padrões de Projeto para Map-Reduce (cont.):
    - Structured to Hierarchical
    - Reduce Side Join
    - Replicated Join
    - Composite Join

# Roteiro do Curso



- Dia 5:
  - Arquiteturas de Referência para Cloud Computing:
    - IEEE-SA (P2301 / P2302)
    - ITU Cloud Computing and Standardization
    - NIST Special Publication 500-293
    - IBM Cloud Computing Reference Architecture
    - Rackspace Cloud: Private Edition Reference Architecture
    - AWS Architecture Center
  - Tecnologias para Cloud Computing:
    - OpenStack, Eucalyptus, Apache CloudStack, OpenNebula, OwnCloud, Rackspace, CloudFoundry, CloudXen, EngineYard

# Roteiro do Curso



- Dia 6:
  - O Estilo Arquitetural REST
  - Variações do REST:
    - Baseado em consenso: A+REST, R+REST e REST+D
    - Livre de consenso: REST+E e ARRESTED
    - Computational REST (CREST)
  - O Estilo Arquitetural Tiles



# Roteiro do Curso



- Dia 7:
  - Apresentação do trabalho prático

# Roteiro do Curso



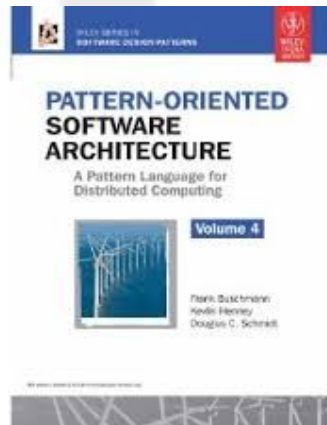
- **Dia 8:**
  - Aula de dúvidas / revisão (18:30 - 19:30)
  - Avaliação escrita individual (19:30 - 22:00)

# Bibliografia



- Livros:

- Pattern-Oriented Software Architecture Volume 2: Patterns for Concurrent and Networked Objects. Douglas Schmidt, Michael Stal, Hans Rohnert and Frank Buschmann. Wiley; Volume 2 edition. 2000. ISBN-13: 978-0471606956
- Pattern-Oriented Software Architecture Volume 4: A Pattern Language for Distributed Computing. Frank Buschmann, Kevlin Henney and Douglas C. Schmidt. Wiley; 1 edition. 2007. ISBN-13: 978-0470059029

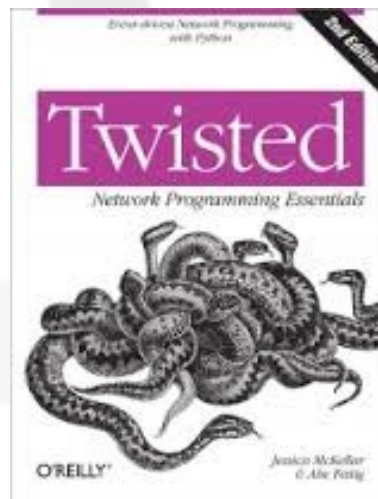
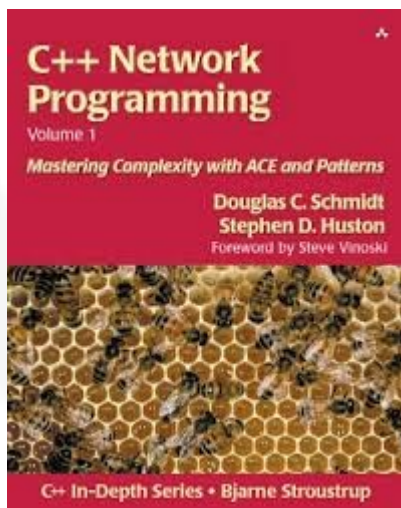


# Bibliografia



- Livros:

- C++ Network Programming, Volume I: Mastering Complexity with ACE and Patterns. Douglas C. Schmidt and Stephen D. Huston. Addison-Wesley Professional. 2001. ISBN-13: 978-0201604641
- Twisted Network Programming Essentials. Jessica McKellar and Abe Fettig. O'Reilly Media; Second Edition edition. 2013. ISBN-13: 978-1449326111

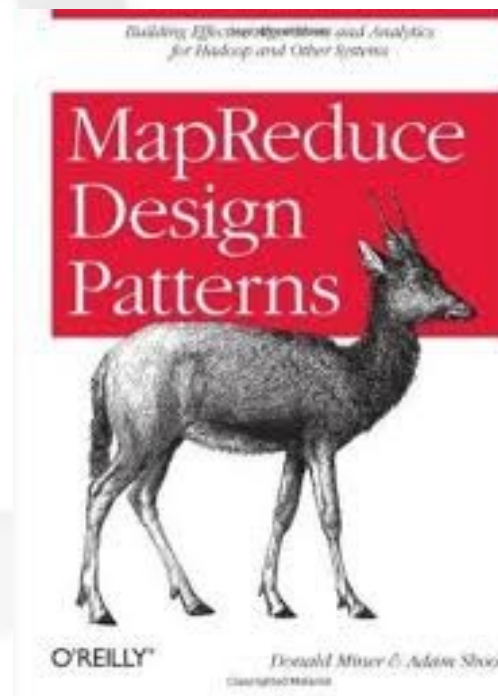


# Bibliografia



- Livros:

- MapReduce Design Patterns: Building Effective Algorithms and Analytics for Hadoop and Other Systems. Donald Miner and Adam Shook. O'Reilly Media. 2012. ISBN-13: 978-1449327170



# Bibliografia



- Artigos:

- JAWS: A Framework for High performance Web Servers. James C. Hu and Douglas C. Schmidt. 1999.
- Extending the RE presentational State Transfer (REST) Architectural Style for Decentralized Systems. Rohit Khare and Richard N. Taylor. ICSE '04 Proceedings of the 26th International Conference on Software Engineering. 2004.
- From Representations to Computations: The Evolution of Web Architectures. Justin R. Erenkrantz, Michael Gorlick, Girish Suryanarayana and Richard N. Taylor. 2007.
- An Architectural Style for Solving Computationally Intensive Problems on Large Networks. Yuriy Brun and Nenad Medvidovic. Proceedings of the 2007 International Workshop on Software Engineering for Adaptive and Self-Managing Systems. 2007.

# Bibliografia



- Tutoriais:
  - [Hadoop MapReduce Tutorial Series](#)
  - [AWS Architecture Center](#)
  - [Netflix Cloud Computing Tutorial](#)



# Pós-Graduação em Computação Distribuída e Ubíqua

INF628 - Engenharia de Software para Sistemas Distribuídos

Sandro S. Andrade  
sandroandrade@ifba.edu.br