

Plano de Ensino e de Aprendizagem

1) Identificação

Curso	Ciência da Computação - 417
Carga horária	80
Disciplina	G03R7 - Sistemas Distribuídos
Semestre letivo	2025/2 - Graduação
Professor	Alexandre de Oliveira Zamberlan

2) Ementa

Fundamentos em Sistemas Distribuídos; Comunicação em Sistemas Distribuídos; Comunicação em grupo; Sistemas de Arquivos Distribuídos e Memória Compartilhada Distribuída

3) Objetivo da Disciplina – Competências

Unidade 1 - Fundamentos em Sistemas Distribuídos

Compreender os conceitos e fundamentos de Sistemas Distribuídos para a construção de aplicações distribuídas de maneira eficiente.

1.1 - Comunicação: modelo cliente-servidor, chamada de procedimento remoto e comunicação em grupo

1.2 - Processos e threads

1.3 - Sincronização: algoritmos de sincronização por relógio, exclusão mútua, eleição e deadlock

Unidade 2 - Comunicação em Sistemas Distribuídos

Aplicar diferentes paradigmas de comunicação na construção de aplicações distribuídas de maneira adequada.

2.1 - Fundamentos

2.2 - Comunicação por troca de mensagens

2.3 - Sistemas Distribuídos baseados em Objetos

Unidade 3 - Comunicação em grupo

Analisar diferentes paradigmas de comunicação em grupo no desenvolvimento de sistemas distribuídas de maneira apropriada.

3.1 - Fundamentos

3.2 - Multicast

3.3 - Comunicação confiável em grupo

4 - Sistemas de Arquivos Distribuídos e Memória Compartilhada Distribuída

Avaliar diferentes sistemas de arquivos distribuídos e técnicas de programação em memória compartilhada distribuída na implementação de aplicações distribuídas de maneira eficiente.

4.1 - Fundamentos

4.2 - Modelos de consistência

4.3 - Estudo de casos

4) Abertura da Disciplina

A disciplina de Sistemas Distribuídos é essencial para compreender os princípios e técnicas fundamentais empregados na concepção e implementação de sistemas distribuídos eficientes. Durante a disciplina, exploraremos os conceitos-chave que sustentam a arquitetura e o funcionamento dos sistemas distribuídos, capacitando os alunos a construir aplicações distribuídas robustas e escaláveis.

Nesta jornada, iremos mergulhar nos fundamentos necessários para desenvolver e gerenciar sistemas distribuídos, abordando desde os conceitos básicos até as tecnologias avançadas utilizadas na comunicação e

coordenação entre os componentes distribuídos. Ao longo da disciplina, os alunos serão desafiados a aplicar os conhecimentos adquiridos na resolução de problemas do mundo real, desenvolvendo habilidades práticas para projetar e implementar sistemas distribuídos eficientes e confiáveis.

Exploraremos diferentes modelos de comunicação e paradigmas de desenvolvimento em sistemas distribuídos, capacitando os alunos a escolher as abordagens mais adequadas para cada cenário de aplicação. Além disso, examinaremos sistemas de arquivos distribuídos, memória compartilhada distribuída e técnicas de tolerância a falhas, preparando os alunos para lidar com os desafios complexos associados à criação de sistemas distribuídos escaláveis e resilientes.

Ao final da disciplina, os alunos estarão aptos a projetar, implementar e avaliar sistemas distribuídos, compreendendo os princípios subjacentes e adotando as melhores práticas para construir sistemas distribuídos eficientes, seguros e de alto desempenho.

5) Caracterização da metodologia de ensino

O conteúdo programático desta disciplina será desenvolvido por meio de exposição oral, com o auxílio de projeção de slides (condicionada à disposição do material) e quadro negro, exercícios em sala de aula, atividades extraclasse, seminários e aulas práticas no laboratório. Será feito o uso da ferramenta GitHub para divulgação das atividades, datas importantes, acompanhamento, discussão e envio de trabalhos.

6) Avaliação da aprendizagem

Para o estudante ser aprovado precisará de, no mínimo, 75% de frequência às aulas e média aritmética, das três avaliações, igual ou superior a 6,0.

Em relação às ausências nas avaliações em sala de aula previstas, serão aceitas somente as justificativas de ausências conforme o Guia Acadêmico e apresentadas até 48 horas após a ocorrência.

A Nota Final (NF) será composta da seguinte forma:

$NF = [Nota\ 1(N1) + Nota\ 2(N2) + Nota\ 3(N3)] / 3$, em que:

Nota 1 (N1) composta por:

Exercícios e participação em aula, com peso = 5,0. Os exercícios deverão ser entregues no prazo máximo de uma semana após o professor anunciá-los;

AVALIAÇÃO ESCRITA 1, com peso = 5,0.

Nota 2 (N2) composta por:

Exercícios e participação em aula, com peso = 5,0. Os exercícios deverão ser entregues no prazo máximo de uma semana após o professor anunciá-los;

AVALIAÇÃO ESCRITA 2, com peso = 5,0.

Nota 3 (N3) composta por: Exercícios e participação em aula, com peso = 5,0. Os exercícios deverão ser entregues no prazo máximo de uma semana após o professor anunciá-los;

AVALIAÇÃO ESCRITA 3, com peso = 5,0.

7) Bibliografia básica

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed systems: concepts and design. 4 th. ed. Harlow: Ed. Addison-Wesley, 2002. 772 p. (International Computer Science).

TANENBAUM, Andrew S. Distributed operating systems. New York, NY: Prentice-Hall, 1995. 614 p.

Tanenbaum, Andrew S.; Steen, Maarten van. Sistemas Distribuídos: princípios e paradigmas - 2ª edição, 2007.

(Biblioteca Digital)

8) Bibliografia complementar

DANTAS, Mario. Computação distribuída de alto desempenho: redes, clusters e grids computacionais. Rio de Janeiro, RJ: Axcel, c2005. 278 p.

JALOTE, Pankaj. Fault tolerance in distributed systems. New Jersey: Prentice-Hall, 1998. 432 p.

NUTT, Gary J. Operating systems: a modern perspective. Massachusetts: Addison-Werley, 1997. 630 p.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. Operating system concepts. 5. ed. Massachusetts: Addison - Wesley, 1998. 888 p.

RIBEIRO, Uirá Endy. Sistemas distribuídos: desenvolvendo aplicações de alta performance no linux. Rio de Janeiro, RJ: Axcel, 2005. 384 p.

Roteiro de Estudos

Aula 1

Modalidade da aula: Presencial - 28 de julho de 2025

Unidade 01 - Fundamentos em Sistemas Distribuídos

Experiência formativa

Sobre o que refletiremos?

Introdução, Tipos de SD, Arquiteturas.

Competências

Competência da unidade:

Compreender os conceitos e fundamentos de Sistemas Distribuídos para a construção de aplicações distribuídas de maneira eficiente.

1.1

Objetivos

Objetivo da subunidade:

1.1) Identificar o modelo cliente-servidor, a chamada de procedimento remoto e a comunicação em grupo em um sistema distribuído.

Referência Bibliográfica

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed Systems: Concepts and Design. 4. ed. Addison-Wesley Publishers, 2002.

TANENBAUM, Andrew S. Distributed Operating Systems. Prentice-Hall, 1995.

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas. 2. ed. Prentice-Hall, 2007.

DANTAS, Mario. Computação Distribuída de Alto Desempenho- Redes, Grids e Clusters Computacionais. 2. ed. Editora Axcel Books. 2005.

JALOTE, Pankaj. Fault tolerance in distributed systems. New Jersey: Prentice-Hall, 1998. 432 p.

NUTT, Gary J. Operating Systems: a modern perspective. Reading: Addison-Wesley, 1997.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. Operating system concepts. 5. ed. Reading: Addison - Wesley, 1998.

TOSCANI, Simão S.; OLIVEIRA, Rômulo S. de; CARISSIMI, Alexandre da S. Sistemas operacionais e programação concorrentes. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.

Aula 2

Modalidade da aula: Presencial - 4 de agosto de 2025

Unidade 1

Experiência formativa Sobre o que refletiremos?

Processos e Threads. Programação de Threads.

1.2

Objetivos

Reconhecer os conceitos de processos e threads em um sistema distribuído.

Referência Bibliográfica

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed Systems: Concepts and Design. 4. ed. Addison-Wesley Publishers, 2002.

TANENBAUM, Andrew S. Distributed Operating Systems. Prentice-Hall, 1995.

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas. 2. ed. Prentice-Hall, 2007.

DANTAS, Mario. Computação Distribuída de Alto Desempenho- Redes, Grids e Clusters Computacionais. 2. ed. Editora Axcel Books. 2005.

JALOTE, Pankaj. Fault tolerance in distributed systems. New Jersey: Prentice-Hall, 1998. 432 p.

NUTT, Gary J. Operating Systems: a modern perspective. Reading: Addison-Wesley, 1997.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. Operating system concepts. 5. ed. Reading: Addison - Wesley, 1998.

TOSCANI, Simão S.; OLIVEIRA, Rômulo S. de; CARISSIMI, Alexandre da S. Sistemas operacionais e programação concorrentes. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.

Aula 3

Modalidade da aula: Presencial - 11 de agosto de 2025

Unidade 1

Experiência formativa Sobre o que refletiremos?

Processos e Threads. Programação de Threads.

Competências

Compreender os conceitos e fundamentos de Sistemas Distribuídos para a construção de aplicações distribuídas de maneira eficiente.

1.2

Objetivos

Reconhecer os conceitos de processos e threads em um sistema distribuído.

Referência Bibliográfica

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed Systems: Concepts and Design. 4. ed. Addison-Wesley Publishers, 2002.

TANENBAUM, Andrew S. Distributed Operating Systems. Prentice-Hall, 1995.

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas. 2. ed. Prentice-Hall, 2007.

DANTAS, Mario. Computação Distribuída de Alto Desempenho- Redes, Grids e Clusters Computacionais. 2. ed. Editora Axcel Books. 2005.

JALOTE, Pankaj. Fault tolerance in distributed systems. New Jersey: Prentice-Hall, 1998. 432 p.

NUTT, Gary J. Operating Systems: a modern perspective. Reading: Addison-Wesley, 1997.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. Operating system concepts. 5. ed. Reading: Addison - Wesley, 1998.

TOSCANI, Simão S.; OLIVEIRA, Rômulo S. de; CARISSIMI, Alexandre da S. Sistemas operacionais e programação concorrentes. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.

Aula 4

Modalidade da aula: Presencial - 18 de agosto de 2025

Unidade 1

Experiência formativa

Sobre o que refletiremos?

Sincronização Distribuída – Relógios Físicos e Lógicos. Exclusão Mútua e Eleição.

Competências

Compreender os conceitos e fundamentos de Sistemas Distribuídos para a construção de aplicações distribuídas de maneira eficiente.

1.3

Objetivos

Definir os algoritmos de sincronização por relógio, exclusão mútua, eleição e deadlock em situações de conflito de dados em um sistema distribuído.

Referência Bibliográfica

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed Systems: Concepts and Design. 4. ed. Addison-Wesley Publishers, 2002.

TANENBAUM, Andrew S. Distributed Operating Systems. Prentice-Hall, 1995.

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas. 2. ed. Prentice-Hall, 2007.

DANTAS, Mario. Computação Distribuída de Alto Desempenho- Redes, Grids e Clusters Computacionais. 2. ed.

Editora Axcel Books. 2005.

JALOTE, Pankaj. Fault tolerance in distributed systems. New Jersey: Prentice-Hall, 1998. 432 p.

NUTT, Gary J. Operating Systems: a modern perspective. Reading: Addison-Wesley, 1997.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. Operating system concepts. 5. ed. Reading: Addison - Wesley, 1998.

TOSCANI, Simão S.; OLIVEIRA, Rômulo S. de; CARISSIMI, Alexandre da S. Sistemas operacionais e programação concorrentes. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.

Aula 5

Modalidade da aula:Presencial - 25 de agosto de 2025

Unidade 1

Experiência formativa

Sobre o que refletiremos?

Sincronização Distribuída – Relógios Físicos e Lógicos. Exclusão Mútua e Eleição.

Competências

Compreender os conceitos e fundamentos de Sistemas Distribuídos para a construção de aplicações distribuídas de maneira eficiente.

1.3

Objetivos

Definir os algoritmos de sincronização por relógio, exclusão mútua, eleição e deadlock em situações de conflito de dados em um sistema distribuído.

Referência Bibliográfica

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed Systems: Concepts and Design. 4. ed. Addison-Wesley Publishers, 2002.

TANENBAUM, Andrew S. Distributed Operating Systems. Prentice-Hall, 1995.

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas. 2. ed. Prentice-Hall, 2007.

DANTAS, Mario. Computação Distribuída de Alto Desempenho- Redes, Grids e Clusters Computacionais. 2. ed. Editora Axcel Books. 2005.

JALOTE, Pankaj. Fault tolerance in distributed systems. New Jersey: Prentice-Hall, 1998. 432 p.

NUTT, Gary J. Operating Systems: a modern perspective. Reading: Addison-Wesley, 1997.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. Operating system concepts. 5. ed. Reading: Addison - Wesley, 1998.

TOSCANI, Simão S.; OLIVEIRA, Rômulo S. de; CARISSIMI, Alexandre da S. Sistemas operacionais e programação concorrentes. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.

Aula 6

Modalidade da aula:Presencial - 1 de setembro de 2025

Unidade 1

Experiência formativa Sobre o que refletiremos?

AVALIAÇÃO ESCRITA I

Competências

Compreender os conceitos e fundamentos de Sistemas Distribuídos para a construção de aplicações distribuídas de maneira eficiente.

1.1, 1.2, 1.3

Objetivos

Definir os algoritmos de sincronização por relógio, exclusão mútua, eleição e deadlock em situações de conflito de dados em um sistema distribuído.

Referência Bibliográfica

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed Systems: Concepts and Design. 4. ed. Addison-Wesley Publishers, 2002.

TANENBAUM, Andrew S. Distributed Operating Systems. Prentice-Hall, 1995.

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas. 2. ed. Prentice-Hall, 2007.

DANTAS, Mario. Computação Distribuída de Alto Desempenho- Redes, Grids e Clusters Computacionais. 2. ed. Editora Axcel Books. 2005.

JALOTE, Pankaj. Fault tolerance in distributed systems. New Jersey: Prentice-Hall, 1998. 432 p.

NUTT, Gary J. Operating Systems: a modern perspective. Reading: Addison-Wesley, 1997.

Aula 7

Modalidade da aula:Presencial - 8 de setembro de 2025

Unidade 2

Experiência formativa Sobre o que refletiremos?

Comunicação em Sistemas Distribuídos - Introdução. Sockets TCP.

Aula Expositiva e Prática. Realizar pesquisa sobre os paradigmas de comunicação, de maneira a introduzir o conteúdo prático da disciplina a ser visto na próxima aula.

Competências

Aplicar diferentes paradigmas de comunicação na construção de aplicações distribuídas de maneira adequada.

2.1

Objetivos

Utilizar os conceitos fundamentais de sistemas distribuídos no desenvolvimento de aplicações distribuídas.

Referência Bibliográfica

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed Systems: Concepts and Design. 4. ed. Addison-Wesley Publishers, 2002.

TANENBAUM, Andrew S. Distributed Operating Systems. Prentice-Hall, 1995.

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas. 2. ed. Prentice-Hall, 2007.

DANTAS, Mario. Computação Distribuída de Alto Desempenho- Redes, Grids e Clusters Computacionais. 2. ed. Editora Axcel Books. 2005.
JALOTE, Pankaj. Fault tolerance in distributed systems. New Jersey: Prentice-Hall, 1998. 432 p.
NUTT, Gary J. Operating Systems: a modern perspective. Reading: Addison-Wesley, 1997.
SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. Operating system concepts. 5. ed. Reading: Addison - Wesley, 1998.
TOSCANI, Simão S.; OLIVEIRA, Rômulo S. de; CARISSIMI, Alexandre da S. Sistemas operacionais e programação concorrentes. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.

Aula 8

Modalidade da aula:Presencial - 15 de setembro de 2025

Unidade 2

Experiência formativa Sobre o que refletiremos?

Comunicação em Sistemas Distribuídos - Introdução. Sockets TCP (Exercícios)

Aula Prática. Estudo de caso - Desenvolvimento de um Chat Multicliente com Sockets TCP.

Competências

Aplicar diferentes paradigmas de comunicação na construção de aplicações distribuídas de maneira adequada.

2.2

Objetivos

Utilizar os conceitos fundamentais de sistemas distribuídos no desenvolvimento de aplicações distribuídas.

Referência Bibliográfica

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed Systems: Concepts and Design. 4. ed. Addison-Wesley Publishers, 2002.

TANENBAUM, Andrew S. Distributed Operating Systems. Prentice-Hall, 1995.

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas. 2. ed. Prentice-Hall, 2007.

DANTAS, Mario. Computação Distribuída de Alto Desempenho- Redes, Grids e Clusters Computacionais. 2. ed. Editora Axcel Books. 2005.

JALOTE, Pankaj. Fault tolerance in distributed systems. New Jersey: Prentice-Hall, 1998. 432 p.

NUTT, Gary J. Operating Systems: a modern perspective. Reading: Addison-Wesley, 1997.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. Operating system concepts. 5. ed. Reading: Addison - Wesley, 1998.

TOSCANI, Simão S.; OLIVEIRA, Rômulo S. de; CARISSIMI, Alexandre da S. Sistemas operacionais e programação concorrentes. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.

Aula 9

Modalidade da aula:Presencial - 22 de setembro de 2025

Unidade 2

Experiência formativa **Sobre o que refletiremos?**

Comunicação em Sistemas Distribuídos – Sockets UDP. Lista de exercícios de Sockets UDP.

Aula expositiva e Prática.

Competências

Aplicar diferentes paradigmas de comunicação na construção de aplicações distribuídas de maneira adequada.

2.2

Objetivos

Utilizar os conceitos fundamentais de sistemas distribuídos no desenvolvimento de aplicações distribuídas.

Referência Bibliográfica

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed Systems: Concepts and Design. 4. ed. Addison-Wesley Publishers, 2002.

TANENBAUM, Andrew S. Distributed Operating Systems. Prentice-Hall, 1995.

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas. 2. ed. Prentice-Hall, 2007.

DANTAS, Mario. Computação Distribuída de Alto Desempenho- Redes, Grids e Clusters Computacionais. 2. ed. Editora Axcel Books. 2005.

JALOTE, Pankaj. Fault tolerance in distributed systems. New Jersey: Prentice-Hall, 1998. 432 p.

NUTT, Gary J. Operating Systems: a modern perspective. Reading: Addison-Wesley, 1997.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. Operating system concepts. 5. ed. Reading: Addison - Wesley, 1998.

TOSCANI, Simão S.; OLIVEIRA, Rômulo S. de; CARISSIMI, Alexandre da S. Sistemas operacionais e programação concorrentes. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.

Aula 10

Modalidade da aula:Presencial - 29 de setembro de 2025

Unidade 2

Experiência formativa **Sobre o que refletiremos?**

Sistemas Distribuídos Baseados em Objetos

Competências

Aplicar diferentes paradigmas de comunicação na construção de aplicações distribuídas de maneira adequada.

2.3

Objetivos

Utilizar os conceitos fundamentais de sistemas distribuídos no desenvolvimento de aplicações distribuídas.

Referência Bibliográfica

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed Systems: Concepts and Design. 4. ed. Addison-Wesley Publishers, 2002.

TANENBAUM, Andrew S. Distributed Operating Systems. Prentice-Hall, 1995.

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas. 2. ed. Prentice-Hall, 2007.

DANTAS, Mario. Computação Distribuída de Alto Desempenho- Redes, Grids e Clusters Computacionais. 2. ed. Editora Axcel Books. 2005.

JALOTE, Pankaj. Fault tolerance in distributed systems. New Jersey: Prentice-Hall, 1998. 432 p.

NUTT, Gary J. Operating Systems: a modern perspective. Reading: Addison-Wesley, 1997.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. Operating system concepts. 5. ed. Reading: Addison - Wesley, 1998.

TOSCANI, Simão S.; OLIVEIRA, Rômulo S. de; CARISSIMI, Alexandre da S. Sistemas operacionais e programação concorrentes. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.

Aula 11

Modalidade da aula:Presencial - 6 de outubro de 2025

Unidade 2

Experiência formativa

Sobre o que refletiremos?

Sistemas Distribuídos Baseados em Objetos - Callback

Aula Expositiva e Prática. Lista de exercícios de Callback.

Competências

Aplicar diferentes paradigmas de comunicação na construção de aplicações distribuídas de maneira adequada.

2.3

Objetivos

Utilizar os conceitos fundamentais de sistemas distribuídos no desenvolvimento de aplicações distribuídas.

Referência Bibliográfica

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed Systems: Concepts and Design. 4. ed. Addison-Wesley Publishers, 2002.

TANENBAUM, Andrew S. Distributed Operating Systems. Prentice-Hall, 1995.

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas. 2. ed. Prentice-Hall, 2007.

DANTAS, Mario. Computação Distribuída de Alto Desempenho- Redes, Grids e Clusters Computacionais. 2. ed. Editora Axcel Books. 2005.

JALOTE, Pankaj. Fault tolerance in distributed systems. New Jersey: Prentice-Hall, 1998. 432 p.

NUTT, Gary J. Operating Systems: a modern perspective. Reading: Addison-Wesley, 1997.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. Operating system concepts. 5. ed. Reading: Addison - Wesley, 1998.

TOSCANI, Simão S.; OLIVEIRA, Rômulo S. de; CARISSIMI, Alexandre da S. Sistemas operacionais e programação concorrentes. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.

Aula 12

Modalidade da aula:Presencial - 13 de outubro de 2025

Unidade 2

Experiência formativa

Sobre o que refletiremos?

AVALIAÇÃO ESCRITA II

Competências

Aplicar diferentes paradigmas de comunicação na construção de aplicações distribuídas de maneira adequada.

2.1, 2.2, 2.3

Objetivos

Utilizar os conceitos fundamentais de sistemas distribuídos no desenvolvimento de aplicações distribuídas.

Referência Bibliográfica

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed Systems: Concepts and Design. 4. ed. Addison-Wesley Publishers, 2002.

TANENBAUM, Andrew S. Distributed Operating Systems. Prentice-Hall, 1995.

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas. 2. ed. Prentice-Hall, 2007.

DANTAS, Mario. Computação Distribuída de Alto Desempenho- Redes, Grids e Clusters Computacionais. 2. ed. Editora Axcel Books. 2005.

JALOTE, Pankaj. Fault tolerance in distributed systems. New Jersey: Prentice-Hall, 1998. 432 p.

NUTT, Gary J. Operating Systems: a modern perspective. Reading: Addison-Wesley, 1997.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. Operating system concepts. 5. ed. Reading: Addison - Wesley, 1998.

TOSCANI, Simão S.; OLIVEIRA, Rômulo S. de; CARISSIMI, Alexandre da S. Sistemas operacionais e programação concorrentes. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.

Aula 13

Modalidade da aula: Presencial - 20 de outubro de 2025

Unidade 3

Experiência formativa

Sobre o que refletiremos?

Comunicação em Grupo - Multicast e Difusão Confiável. Programação de Multicast.

Aula Expositiva e Prática.

Competências

Analisar diferentes paradigmas de comunicação em grupo no desenvolvimento de sistemas distribuídas de maneira apropriada.

3.1

Objetivos

Analisar a importância da comunicação em grupo em sistemas distribuídos na coordenação e a cooperação entre os processos.

Referência Bibliográfica

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed Systems: Concepts and Design. 4. ed. Addison-Wesley Publishers, 2002.

TANENBAUM, Andrew S. Distributed Operating Systems. Prentice-Hall, 1995.

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas. 2. ed. Prentice-Hall, 2007.

DANTAS, Mario. Computação Distribuída de Alto Desempenho- Redes, Grids e Clusters Computacionais. 2. ed. Editora Axcel Books. 2005.

JALOTE, Pankaj. Fault tolerance in distributed systems. New Jersey: Prentice-Hall, 1998. 432 p.

NUTT, Gary J. Operating Systems: a modern perspective. Reading: Addison-Wesley, 1997.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. Operating system concepts. 5. ed. Reading: Addison - Wesley, 1998.

TOSCANI, Simão S.; OLIVEIRA, Rômulo S. de; CARISSIMI, Alexandre da S. Sistemas operacionais e programação concorrentes. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.

Aula 14

Modalidade da aula: Presencial - 27 de outubro de 2025

Unidade 3

Experiência formativa

Sobre o que refletiremos?

Comunicação em Grupo – API's de comunicação em grupo

Realização de uma pesquisa a respeito de API's e bibliotecas de comunicação em grupo para diferentes linguagens de programação.

Competências

Analisar diferentes paradigmas de comunicação em grupo no desenvolvimento de sistemas distribuídas de maneira apropriada.

3.2

Objetivos

Comparar as vantagens e desvantagens do Multicast em relação a outras estratégias de comunicação em rede.

Referência Bibliográfica

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed Systems: Concepts and Design. 4. ed. Addison-Wesley Publishers, 2002.

TANENBAUM, Andrew S. Distributed Operating Systems. Prentice-Hall, 1995.

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas. 2. ed. Prentice-Hall, 2007.

DANTAS, Mario. Computação Distribuída de Alto Desempenho- Redes, Grids e Clusters Computacionais. 2. ed. Editora Axcel Books. 2005.

JALOTE, Pankaj. Fault tolerance in distributed systems. New Jersey: Prentice-Hall, 1998. 432 p.

NUTT, Gary J. Operating Systems: a modern perspective. Reading: Addison-Wesley, 1997.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. Operating system concepts. 5. ed. Reading: Addison - Wesley, 1998.

TOSCANI, Simão S.; OLIVEIRA, Rômulo S. de; CARISSIMI, Alexandre da S. Sistemas operacionais e programação concorrentes. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.

Aula 15

Modalidade da aula:Presencial - 3 de novembro de 2025

Unidade 3

Experiência formativa

Sobre o que refletiremos?

Comunicação em Grupo – Comunicação em grupo confiável

Aula Expositiva e Prática. Lista de exercícios de JGroups.

Competências

Analisar diferentes paradigmas de comunicação em grupo no desenvolvimento de sistemas distribuídas de maneira apropriada.

3.3

Objetivos

Explorar os mecanismos de detecção e correção de falhas de comunicação em grupo em ambientes distribuídos.

Referência Bibliográfica

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed Systems: Concepts and Design. 4. ed. Addison-Wesley Publishers, 2002.

TANENBAUM, Andrew S. Distributed Operating Systems. Prentice-Hall, 1995.

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas. 2. ed. Prentice-Hall, 2007.

DANTAS, Mario. Computação Distribuída de Alto Desempenho- Redes, Grids e Clusters Computacionais. 2. ed. Editora Axcel Books. 2005.

JALOTE, Pankaj. Fault tolerance in distributed systems. New Jersey: Prentice-Hall, 1998. 432 p.

NUTT, Gary J. Operating Systems: a modern perspective. Reading: Addison-Wesley, 1997.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. Operating system concepts. 5. ed. Reading: Addison - Wesley, 1998.

TOSCANI, Simão S.; OLIVEIRA, Rômulo S. de; CARISSIMI, Alexandre da S. Sistemas operacionais e programação concorrentes. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.

Aula 16

Modalidade da aula:Presencial - 10 de novembro de 2025

3

Experiência formativa

Sobre o que refletiremos?

Comunicação em Grupo – Comunicação em grupo confiável

Disponibilização e realização do Trabalho

Competências

Analisar diferentes paradigmas de comunicação em grupo no desenvolvimento de sistemas distribuídas de maneira apropriada.

3.3

Objetivos

Explorar os mecanismos de detecção e correção de falhas de comunicação em grupo em ambientes distribuídos.

Referência Bibliográfica

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed Systems: Concepts and Design. 4. ed. Addison-Wesley Publishers, 2002.

TANENBAUM, Andrew S. Distributed Operating Systems. Prentice-Hall, 1995.

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas. 2. ed. Prentice-Hall, 2007.

DANTAS, Mario. Computação Distribuída de Alto Desempenho- Redes, Grids e Clusters Computacionais. 2. ed. Editora Axcel Books. 2005.

JALOTE, Pankaj. Fault tolerance in distributed systems. New Jersey: Prentice-Hall, 1998. 432 p.

NUTT, Gary J. Operating Systems: a modern perspective. Reading: Addison-Wesley, 1997.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. Operating system concepts. 5. ed. Reading: Addison - Wesley, 1998.

TOSCANI, Simão S.; OLIVEIRA, Rômulo S. de; CARISSIMI, Alexandre da S. Sistemas operacionais e programação concorrentes. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.

Aula 17

Modalidade da aula: Presencial - 17 de novembro de 2025

Unidade 4

Experiência formativa

Sobre o que refletiremos?

Atividade teórica sobre Nomeação em Sistemas Distribuídos, Sistemas de Arquivos Distribuídos e Memória Compartilhada e Distribuída.

Competências

Avaliar diferentes sistemas de arquivos distribuídos e técnicas de programação em memória compartilhada distribuída na implementação de aplicações distribuídas de maneira eficiente.

4.1, 4.2, 4.3

Objetivos

Avaliar a adequação de sistemas de arquivos distribuídos e memória compartilhada distribuída em diferentes contextos de aplicação.

Avaliar diferentes modelos de consistência em sistemas distribuídos em termos de desempenho e tolerância a falhas.

Verificar estudos de casos de sistemas distribuídos reais e suas diferentes abordagens em relação ao seu projeto e implementação.

Referência Bibliográfica

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed Systems: Concepts and Design. 4. ed. Addison-Wesley Publishers, 2002.

TANENBAUM, Andrew S. Distributed Operating Systems. Prentice-Hall, 1995.

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas. 2. ed. Prentice-Hall, 2007.

DANTAS, Mario. Computação Distribuída de Alto Desempenho- Redes, Grids e Clusters Computacionais. 2. ed. Editora Axcel Books. 2005.

JALOTE, Pankaj. Fault tolerance in distributed systems. New Jersey: Prentice-Hall, 1998. 432 p.

NUTT, Gary J. Operating Systems: a modern perspective. Reading: Addison-Wesley, 1997.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. Operating system concepts. 5. ed. Reading: Addison - Wesley, 1998.

TOSCANI, Simão S.; OLIVEIRA, Rômulo S. de; CARISSIMI, Alexandre da S. Sistemas operacionais e programação concorrentes. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.

Aula 18

Modalidade da aula: Presencial - 24 de novembro de 2025

Unidade 3

Experiência formativa

Sobre o que refletiremos?

AVALIAÇÃO ESCRITA III

Competências

Avaliar diferentes sistemas de arquivos distribuídos e técnicas de programação em memória compartilhada distribuída na implementação de aplicações distribuídas de maneira eficiente.

4.1, 4.2, 4.3

Objetivos

Avaliar a adequação de sistemas de arquivos distribuídos e memória compartilhada distribuída em diferentes contextos de aplicação.

Avaliar diferentes modelos de consistência em sistemas distribuídos em termos de desempenho e tolerância a falhas.

Verificar estudos de casos de sistemas distribuídos reais e suas diferentes abordagens em relação ao seu projeto e implementação.

Referência Bibliográfica

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed Systems: Concepts and Design. 4. ed. Addison-Wesley Publishers, 2002.

TANENBAUM, Andrew S. Distributed Operating Systems. Prentice-Hall, 1995.

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas. 2. ed. Prentice-Hall, 2007.

DANTAS, Mario. Computação Distribuída de Alto Desempenho- Redes, Grids e Clusters Computacionais. 2. ed. Editora Axcel Books. 2005.

JALOTE, Pankaj. Fault tolerance in distributed systems. New Jersey: Prentice-Hall, 1998. 432 p.

NUTT, Gary J. Operating Systems: a modern perspective. Reading: Addison-Wesley, 1997.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. Operating system concepts. 5. ed. Reading: Addison - Wesley, 1998.

TOSCANI, Simão S.; OLIVEIRA, Rômulo S. de; CARISSIMI, Alexandre da S. Sistemas operacionais e programação concorrentes. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.

Aula 19

Modalidade da aula:Presencial - 1 de dezembro de 2025

Unidade 4

Experiência formativa

Sobre o que refletiremos?

Entrega de Trabalhos Atrasados

Competências

Avaliar diferentes sistemas de arquivos distribuídos e técnicas de programação em memória compartilhada distribuída na implementação de aplicações distribuídas de maneira eficiente

4.1, 4.2, 4.3

Objetivos

Avaliar a adequação de sistemas de arquivos distribuídos e memória compartilhada distribuída em diferentes contextos de aplicação.

Avaliar diferentes modelos de consistência em sistemas distribuídos em termos de desempenho e tolerância a falhas.

Verificar estudos de casos de sistemas distribuídos reais e suas diferentes abordagens em relação ao seu projeto e implementação.

Referência Bibliográfica

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed Systems: Concepts and Design. 4. ed. Addison-Wesley Publishers, 2002.

TANENBAUM, Andrew S. Distributed Operating Systems. Prentice-Hall, 1995.

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas. 2. ed. Prentice-Hall, 2007.

DANTAS, Mario. Computação Distribuída de Alto Desempenho- Redes, Grids e Clusters Computacionais. 2. ed. Editora Axcel Books. 2005.

JALOTE, Pankaj. Fault tolerance in distributed systems. New Jersey: Prentice-Hall, 1998. 432 p.

NUTT, Gary J. Operating Systems: a modern perspective. Reading: Addison-Wesley, 1997.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. Operating system concepts. 5. ed. Reading: Addison - Wesley, 1998.

TOSCANI, Simão S.; OLIVEIRA, Rômulo S. de; CARISSIMI, Alexandre da S. Sistemas operacionais e programação concorrentes. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.

Aula 20

Modalidade da aula:Presencial - 8 de dezembro de 2025

Unidade 4

Experiência formativa

Sobre o que refletiremos?

Entrega das notas

Competências

Avaliar diferentes sistemas de arquivos distribuídos e técnicas de programação em memória compartilhada distribuída na implementação de aplicações distribuídas de maneira eficiente.

4.1, 4.2, 4.3

Objetivos

Objetivos:

Avaliar a adequação de sistemas de arquivos distribuídos e memória compartilhada distribuída em diferentes contextos de aplicação.

Avaliar diferentes modelos de consistência em sistemas distribuídos em termos de desempenho e tolerância a falhas.

Verificar estudos de casos de sistemas distribuídos reais e suas diferentes abordagens em relação ao seu projeto e implementação.

Referência Bibliográfica

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed Systems: Concepts and Design. 4. ed. Addison-Wesley Publishers, 2002.

TANENBAUM, Andrew S. Distributed Operating Systems. Prentice-Hall, 1995.

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas. 2. ed. Prentice-Hall, 2007.

DANTAS, Mario. Computação Distribuída de Alto Desempenho- Redes, Grids e Clusters Computacionais. 2. ed. Editora Axcel Books. 2005.

JALOTE, Pankaj. Fault tolerance in distributed systems. New Jersey: Prentice-Hall, 1998. 432 p.

NUTT, Gary J. Operating Systems: a modern perspective. Reading: Addison-Wesley, 1997.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. Operating system concepts. 5. ed. Reading: Addison - Wesley, 1998.

TOSCANI, Simão S.; OLIVEIRA, Rômulo S. de; CARISSIMI, Alexandre da S. Sistemas operacionais e programação concorrentes. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.