

Plano de ensino

Curso: SIN-BAC - Bacharelado em Sistemas de Informação

Turma: BSIN182-4 - BSIN182-4

Disciplina: 4REC103 - REDES DE COMPUTADORES I

Período letivo: 2023/2

Carga horária: 72

Professor: 2866110 - FLAVIO MARCELLO STRELOW

Ementa

1. Introdução às redes de comunicações. Conceitos básicos de redes de computadores. Meios físicos para redes de computadores. Cabeamento para redes locais e WANs. Conceitos Básicos de Ethernet. Tecnologias Ethernet. Protocolos, protocolo TCP/IP e endereçamento IP. Conceitos Básicos de Roteamento e de sub-redes. Camada de Transporte TCP/IP e de Aplicação. Estudo de casos.

Objetivo geral

1. Possibilitar ao discente a habilidade de identificar problemas de infraestrutura em redes de computadores, implementar soluções ou propor ações de aprimoramento, e desenvolver projetos físicos e lógicos aplicando os conhecimentos e técnicas estudados na disciplina.

Objetivo específico

1. Estudo teórico sobre o funcionamento das redes de computadores e dispositivos envolvidos na comunicação. Realizar atividades práticas para a familiarização com ferramentas computacionais e equipamentos de rede. Avaliar e propor melhorias no meio físico e tecnologias de comunicação, bem como na parte lógica das redes de computadores. Desenvolver um perfil adequado de profissional de sistemas de informação.

Conteúdo programático

1. 1. Rede de Computadores e a Internet

2. 1. Rede de Computadores e a Internet
 - 1.1 O que é a Internet?
 - 1.2 Borda da rede
 - *sistemas finais, redes de acesso, enlaces
 - 1.3 Núcleo da rede
 - *comutação de circuitos, comutação de pacotes, estrutura da rede
 - 1.4 Atraso, perda e vazão nas redes comutadas por pacotes
 - 1.5 Camadas de protocolo, modelos de serviço
 - 1.6 Redes sob ataque: segurança
 - 1.7 História

3. 2. A camada de aplicação
 - 2.1 Princípios de aplicações de rede
 - 2.2 A Web e o HTTP
 - 2.3 FTP
 - 2.4 Correio eletrônico
 - * SMTP, POP3, IMAP
 - 2.5 DNS
 - 2.6 Aplicações P2P
 - 2.7 Programação de sockets com UDP
 - 2.8 Programação de sockets com TCP

4. 3. A camada de transporte
 - 3.1 Serviços da camada de transporte
 - 3.2 Multiplexação e demultiplexação
 - 3.3 Transporte não orientado para conexão: UDP
 - 3.4 Princípios da transferência confiável de dados
 - 3.5 Transporte orientado para conexão: TCP
 - * estrutura de segmento
 - * transferência confiável de dados
 - * controle de fluxo
 - * gerenciamento da conexão
 - 3.6 Princípios de controle de congestionamento
 - 3.7 Controle de congestionamento no TCP

5. 4. A camada de rede
 - 4.1 Introdução
 - 4.2 Redes de circuitos virtuais e de datagramas

Plano de ensino

4.3 O que há dentro de um roteador?
4.4 IP: Internet Protocol
* formato do datagrama
* endereçamento IPv4
* ICMP
* IPv6
4.5 Algoritmos de roteamento
* estado de enlace
* vetor de distâncias
* roteamento hierárquico
4.6 Roteamento na Internet
* RIP
* OSPF
* BGP
4.7 Roteamento broadcast e multicast
6. 5. A camada de enlace e redes locais
5.1 Introdução e serviços
5.2 Detecção e correção de erros
5.3 Protocolos de acesso múltiplo
5.4 Endereçamento na camada de enlace
5.5 Ethernet
5.6 Computadores de camada de enlace
5.7 PPP
5.8 Virtualização de enlace: MPLS
5.9 Um dia na vida de uma solicitação de página Web
7. 6. Introdução a redes sem fio e redes móveis
8. 7. Estudo de Caso
9. 8. Seminário

Metodologia

1. A disciplina será ministrada com aulas expositivas, aulas práticas, atividades e avaliações, visando a fixação do conteúdo proposto.

Sistema de avaliação

1. A qualidade do desempenho do aluno será avaliada com base no desenvolvimento das seguintes atividades e com os seguintes critérios: até 5 avaliações.
Média = (Avaliação1 + Avaliação2 + Avaliação3 + Avaliação4 + Avaliação5) / 5
Avaliação1 = Prova 1; Avaliação2 = Prova 2; Avaliação3 = Prova 3; Avaliação4 = Prova4 e/ou Seminário; Avaliação5 = Prova5 e/ou Estudo de CASO.

Bibliografia básica

1. KUROSE, James F; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 3. ed. São Paulo: Makron Books, c2006. 634 p.

FOROUZAN, Behrouz A; FEGAN, Sophia Chung. Comunicação de dados e redes de computadores. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 1134 p.

TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 945 p.

Bibliografia complementar

1. TORRES, Gabriel. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Novaterra, c2010. xxiii, 805 p.

STARLIN, Gorki. Redes de computadores comunicação de dados TCP/IP: conceitos, protocolos e uso. Rio de Janeiro: Alta Books, 2004. 224 p.

FILIPPETTI, Marco Aurélio. Cisco CCNA 4.1 - exame 640-802: guia de estudo completo. Florianópolis: Visual Books, c2008. 478 p.

MARIN, Paulo S. Cabeamento estruturado - desvendando cada passo: do projeto à instalação. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2011. 336 p.

COSTA, Daniel Gouveia. Administração de redes com scripts: Bash script, Python e VBScript. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2010. 186 p.