

PLANO DE ENSINO: TÉCNICAS DE ROTEAMENTO

CARGA HORÁRIA: 66h

EMENTA

Estudo de cenários nos quais o roteamento dinâmico e estático são solicitados, seja em uma pequena, média ou grande rede. Com a utilização dos principais protocolos de roteamento disponíveis no mercado, define-se quais cenários ou onde esses protocolos podem ser utilizados com maior eficiência, baseando-se nas melhores práticas de mercado.

COMPETÊNCIAS

I – ANALISAR E RESOLVER PROBLEMAS

XVII – SUPORTE DE REDES DE COMPUTADORES

XIX – GESTÃO DE REDES DE COMPUTADORES

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Analisar os conceitos relacionados com roteamento em redes de computadores.
- Analisar o algoritmo de roteamento de estado de enlace.
- Analisar o algoritmo de roteamento vetor de distâncias.
- Identificar quais protocolos de roteamento usam o algoritmo de estado de enlace.
- Identificar quais protocolos de roteamento usam o algoritmo de vetor de distâncias.
- Analisar protocolos de roteamento estáticos ou dinâmicos.
- Configurar roteadores, seja em ambiente simulado, seja fisicamente.

CRONOGRAMA DE AULA	
Unidade 1 1.Introdução ao Roteamento 2. Algoritmo de Estado de Enlace 3. Algoritmo de Vetor de Distâncias 4. Protocolos que Utilizam Estado de Enlace	Objetivos de Aprendizagem
	<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer os conceitos relacionados com roteamento em redes de computadores.• Diferenciar encaminhamento de roteamento.• Distinguir roteamento estático e dinâmico• Descrever os tipos de algoritmos de roteamento existentes• Reconhecer o algoritmo de roteamento de estado de enlace.• Descrever como funciona o algoritmo de Dijkstra para cálculo do caminho de menor custo.• Identificar os protocolos de roteamento baseados neste algoritmo.• Reconhecer o algoritmo de roteamento vetor de distâncias.• Descrever como funciona a equação de Bellman-Ford em um algoritmo distribuído.• Descrever o conceito de vetor de distâncias e o funcionamento do algoritmo distribuído. Identificar quais são os protocolos que utilizam tal algoritmo.• Identificar quais protocolos de roteamento usam o algoritmo de estado de enlace.• Analisar o funcionamento do protocolo IS-IS.• Analisar o funcionamento do protocolo OSPF.• Usar o protocolo OSPF
	Estratégias de Ensino
Utilização de material referencial em diferentes formatos: vídeos, textos de referência conceitual, atividades de pesquisa, estudos de caso, infografias interativas, entre outros.	
Sequência sugerida:	

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explorar a seção “Inspire-se” que contextualiza o tema da unidade e traz informações de tendências e inovações na respectiva área de conhecimento, aplicação prática ou estudos de caso, depoimentos ou entrevistas com profissionais qualificados do mercado de trabalho. ✓ Conhecer e entender os conceitos básicos da unidade apresentados na seção “Explore”. Neste material são apresentados os aspectos teóricos, exemplos práticos e conteúdos complementares que ampliam o conhecimento sobre as temáticas da unidade. Explorar os vídeos e infografias interativas.
	Atividade
	<p>Atividade não pontuada disponível na seção “Pratique e Compartilhe”.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudos de caso, resoluções, proposta de pesquisa ou produção criativa que integram atividades práticas aos conceitos teóricos básicos da unidade. ✓ As respostas e resultados da atividade proposta devem ser postados no fórum disponível na sessão “Compartilhe”. ✓ Após a postagem será disponibilizado feedback com modelo de resposta).
	Avaliação Formativa
	Realizar a “Atividade Avaliativa” que constitui o recurso de avaliação pontuada da unidade. A pontuação desta atividade fará parte da nota final na N1 (ver item “Avaliação” deste plano”).
Unidade 2 1. Protocolos que Utilizam Vetor de Distâncias 2. Opções de Roteamento 3. Roteamento Orientado por Tabela 4. Roteamento IP	Objetivos de Aprendizagem
	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar quais protocolos de roteamento usam o algoritmo de vetor de distâncias. • Analisar o funcionamento do protocolo RIP. • Analisar o funcionamento do protocolo IGRP e EIGRP. • Usar o protocolo RIP em laboratório ou no simulador Packet Tracer da Cisco. • Reconhecer os conceitos relacionados com roteamento em redes de computadores. • Descrever como funciona o encaminhamento direto. • Analisar o funcionamento do encaminhamento indireto. • Aplicar os conceitos de encaminhamento • Reconhecer os conceitos relacionados com roteamento em redes de computadores. • Analisar o funcionamento do roteamento orientado por tabela. • Utilizar e configurar rotas default. • Configurar e utilizar rotas específicas. • Aplicar os conhecimentos de configuração de rotas • Reconhecer os conceitos relacionados com roteamento em redes de computadores. • Descrever como funciona o roteamento IP. • Analisar o processamento de pacotes no roteamento IP. • Configurar as tabelas de roteamento. • Aplicar os conhecimentos de roteamento IP
	Estratégias de Ensino
	<p>Utilização de material referencial em diferentes formatos: vídeos, textos de referência conceitual, atividades de pesquisa, estudos de caso, infografias interativas, entre outros.</p> <p>Sequência sugerida:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Explorar a seção “Inspire-se” que contextualiza o tema da unidade e traz informações de tendências e inovações na respectiva área de conhecimento, aplicação prática ou estudos de caso, depoimentos ou entrevistas com profissionais qualificados do mercado de trabalho.

	<p>✓ Conhecer e entender os conceitos básicos da unidade apresentados na seção “Explore”. Neste material são apresentados os aspectos teóricos, exemplos práticos e conteúdos complementares que ampliam o conhecimento sobre as temáticas da unidade. Explorar os vídeos e infografias interativas.</p>
	<p align="center">Atividade</p>
	<p>Atividade não pontuada disponível na seção “Pratique e Compartilhe”.</p> <p>✓ Estudos de caso, resoluções, proposta de pesquisa ou produção criativa que integram atividades práticas aos conceitos teóricos básicos da unidade.</p> <p>✓ As respostas e resultados da atividade proposta devem ser postados no fórum disponível na sessão “Compartilhe”.</p> <p>✓ Após a postagem será disponibilizado feedback com modelo de resposta.</p>
	<p align="center">Avaliação Formativa</p>
	<p>Realizar a “Atividade Avaliativa” que constitui o recurso de avaliação pontuada da unidade. A pontuação desta atividade fará parte da nota final na N1 (ver item “Avaliação” deste plano).</p>
<p>Unidade 3 1. Roteamento Estático ECMP 2. Roteamento Dinâmico OSPF 3. Roteamento Dinâmico BGP 4. MPLS</p>	<p align="center">Objetivos de Aprendizagem</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer os conceitos relacionados com roteamento em redes de computadores. • Analisar o protocolo de roteamento estático ECMP. • Configurar rotas sobre interfaces específicas. • Reconhecer os conceitos relacionados com roteamento em redes de computadores. • Analisar o protocolo de roteamento dinâmico OSPF. • Analisar o funcionamento da distribuição de LSA. • Configurar uma rede com OSPF dinâmico. • Reconhecer os conceitos relacionados com roteamento em redes de computadores. • Analisar o protocolo de roteamento dinâmico BGP. • Conceituar sistemas autônomos iBGP e eBGP. • Configurar uma rede com BGP dinâmico. • Reconhecer os conceitos relacionados com roteamento em redes de computadores. • Analisar protocolos de roteamento estáticos ou dinâmicos. • Descrever como funciona o MPLS em uma rede IP. • Configurar roteadores com MPLS. • Diferenciar BGP e MPLS.
	<p align="center">Estratégias de Ensino</p>
	<p>Utilização de material referencial em diferentes formatos: vídeos, textos de referência conceitual, atividades de pesquisa, estudos de caso, infografias interativas, entre outros.</p> <p>Sequência sugerida:</p> <p>✓ Explorar a seção “Inspire-se” que contextualiza o tema da unidade e traz informações de tendências e inovações na respectiva área de conhecimento, aplicação prática ou estudos de caso, depoimentos ou entrevistas com profissionais qualificados do mercado de trabalho.</p> <p>✓ Conhecer e entender os conceitos básicos da unidade apresentados na seção “Explore”. Neste material são apresentados os aspectos teóricos, exemplos práticos e conteúdos complementares que ampliam o conhecimento sobre as temáticas da unidade. Explorar os vídeos e infografias interativas.</p>
	<p align="center">Atividade</p>

	<p>Atividade não pontuada disponível na seção “Pratique e Compartilhe”.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudos de caso, resoluções, proposta de pesquisa ou produção criativa que integram atividades práticas aos conceitos teóricos básicos da unidade. ✓ As respostas e resultados da atividade proposta devem ser postados no fórum disponível na sessão “Compartilhe”. ✓ Após a postagem será disponibilizado feedback com modelo de resposta.
	Avaliação Formativa
	Realizar a “Atividade Avaliativa” que constitui o recurso de avaliação pontuada da unidade. A pontuação desta atividade fará parte da nota final na N1 (ver item “Avaliação” deste plano)
Unidade 4 1. Engenharia de Tráfego 2. Qualidade de Serviço 3. VPN PPP 4. PPPoE e PPPoA	Objetivos de Aprendizagem
	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer os conceitos relacionados com roteamento em redes de computadores. • Analisar protocolos de roteamento estáticos ou dinâmicos. • Descrever os princípios da engenharia de tráfego. • Analisar os protocolos RSVP e CSPF. • Descrever o controle de banda. • Reconhecer os conceitos relacionados com roteamento em redes de computadores. • Analisar protocolos de roteamento estáticos ou dinâmicos. • Descrever como funciona e quais protocolos estão envolvidos com qualidade de serviço em roteamento. • Reconhecer os conceitos relacionados com roteamento em redes de computadores. • Analisar protocolos de roteamento estáticos ou dinâmicos. • Configurar uma VPN PPP com PPPTP e L2TP. • Reconhecer os conceitos relacionados com roteamento em redes de computadores. • Analisar protocolos de roteamento estáticos ou dinâmicos. • Descrever como funcionam os protocolos PPPoE e PPPoA.
	Estratégias de Ensino
	<p>Utilização de material referencial em diferentes formatos: vídeos, textos de referência conceitual, atividades de pesquisa, estudos de caso, infografias interativas, entre outros.</p> <p>Sequência sugerida:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Explorar a seção “Inspire-se” que contextualiza o tema da unidade e traz informações de tendências e inovações na respectiva área de conhecimento, aplicação prática ou estudos de caso, depoimentos ou entrevistas com profissionais qualificados do mercado de trabalho. ✓ Conhecer e entender os conceitos básicos da unidade apresentados na seção “Explore”. Neste material são apresentados os aspectos teóricos, exemplos práticos e conteúdos complementares que ampliam o conhecimento sobre as temáticas da unidade. Explorar os vídeos e infografias interativas.
	Atividade
	<p>Atividade não pontuada disponível na seção “Pratique e Compartilhe”.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudos de caso, resoluções, proposta de pesquisa ou produção criativa que integram atividades práticas aos conceitos teóricos básicos da unidade. ✓ As respostas e resultados da atividade proposta devem ser postados no fórum disponível na sessão “Compartilhe”. ✓ Após a postagem será disponibilizado feedback com modelo de resposta.
	Avaliação Formativa

	Realizar a “ Atividade Avaliativa ” que constitui o recurso de avaliação pontuada da unidade. A pontuação desta atividade fará parte da nota final na N1 (ver item “ Avaliação ” deste plano”).
Prova Presencial	Avaliação em formato de prova presencial constituída de atividades múltipla escolha contemplando as quatro unidades da disciplina (ver item “ Avaliação ” deste plano”).

AVALIAÇÃO

A Nota Final (NF) da disciplina considera os seguintes elementos e valores:

NOTA N1				NOTA N2
UNIDADE 1	UNIDADE 2	UNIDADE 3	UNIDADE 4	PROVA PRESENCIAL A5
Atividade Avaliativa A1 Avaliação Individual com nota de 0 a 10	Atividade Avaliativa A2 Avaliação Individual com nota de 0 a 10	Atividade Avaliativa A3 Avaliação Individual com nota de 0 a 10	Atividade Avaliativa A4 Avaliação Individual com nota de 0 a 10	Contendo Questões Objetivas e/ou Dissertativas, individual.

Média Final (MF) é calculada com a seguinte média ponderada das duas notas, N1 e N2 e pesos, respectivamente, de 40% e 60%, resultante da seguinte equação:

$$MF = (N1*0,4) + (N2*0,6)$$

Para aprovação, a Nota Final da disciplina deverá ser igual ou superior a 6,0 (seis), além da necessária frequência mínima de 75%, que corresponde a realização de, no mínimo, três das quatro Atividades Avaliativas da N1

O estudante que não atingir a média final 6,0 (seis), poderá realizar uma Prova Substitutiva (A6), cuja nota substituirá a nota da N2 (A5) obtida, caso seja maior.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KUROSE, J. F. ROSS, K. W. Redes de Computadores e a Internet - Uma Abordagem Top-Down. 6a edição. Pearson. 2014.
LIMA FILHO, E. C. Fundamentos de Redes e Cabeamento Estruturado. Pearson. 2015.
TANENBAUM, A. S. WETHERALL, D. Redes de Computadores. 5a edição. Pearson. 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BIRKNER, M. H. Projeto de Interconexão de Redes. Pearson Education do Brasil. 2003.
CHAPPELL, L. FARKAS, D. Diagnosticando Redes Cisco. Pearson Education do Brasil. 2003.
PAQUET, C. Construindo Redes Cisco de Acesso Remoto. Pearson Education do Brasil. 2003.
PAQUET, C. TEARE, D. Construindo Redes Cisco Escaláveis. Pearson Education do Brasil. 2003.
WEBB, K. Construindo Redes Cisco Usando Comutação Multicamadas. Pearson Education do Brasil. 2003.