

## CCNAv7.02

# Escopo e sequência de introdução às redes (ITN)

Última atualização maio 28, 2021

### Público-alvo

O currículo Cisco Networking Academy® CCNAv7.02 foi projetado para participantes que buscam empregos de nível básico na indústria de TIC ou que desejam cumprir os pré-requisitos para buscar habilidades mais especializadas em TIC. O currículo CCNAv7.02 é apresentado em três cursos: Introdução a Redes (ITN), Switching, Routing and Wireless Essentials (SRWE) e Enterprise Networking, Security, and Automation (ENSA). Esses três cursos oferecem uma cobertura integrada e abrangente dos tópicos de rede, incluindo: fundamentos de roteamento e comutação de IP, segurança e serviços de rede e programação e automação de rede, além de oferecer aos alunos amplas oportunidades de experiência prática e desenvolvimento de habilidades de carreira.

Todo o currículo é adequado para alunos de vários níveis de educação e tipos de instituições, incluindo escolas secundárias, escolas secundárias, universidades, faculdades, escolas técnicas e de carreira e centros comunitários.

### Pré-requisitos

Não há pré-requisitos para esta oferta. Espera-se que os alunos tenham as seguintes habilidades:

- Nível de leitura do ensino médio
- Conhecimento básico em informática
- Habilidades básicas de navegação do sistema operacional de um computador
- Habilidades básicas de uso da Internet

### Descrição do currículo do CCNAv7.02

Neste currículo, os participantes da Cisco Networking Academy™ desenvolvem habilidades de preparação para a força de trabalho e criam uma base para o sucesso em carreiras relacionadas a redes e programas de graduação. Com o apoio de mídia interativa rica e vídeo, os participantes aprendem e colocam o conhecimento e as habilidades de CCNA em prática por meio de uma série de atividades simuladas e experiências interativas detalhadas que reforçam o conteúdo. Depois de concluir esta oferta, os alunos estarão preparados para fazer o exame de certificação Cisco CCNA.

O CCNA 7.02 ensina conceitos e habilidades abrangentes de rede, de aplicações de rede aos protocolos e serviços fornecidos a essas aplicações. Os alunos progredirão de uma rede básica a empresas mais complexas e modelos de rede teóricos mais adiante no currículo.

O CCNAv7.02 inclui os seguintes recursos:

- Existem três cursos que compõem o currículo CCNA 7.02.
- As três ofertas estão alinhadas e cobrem as competências descritas no exame de certificação CCNA.
- Cada oferta é composta por vários módulos. Cada módulo é composto de tópicos.

- Os módulos enfatizam o pensamento crítico, a solução de problemas, a colaboração e a aplicação prática de habilidades.
- Cada tópico contém um questionário interativo de Verifique seu conhecimento ou alguma outra maneira de avaliar a compreensão, como um laboratório ou um Packet Tracer. Essas avaliações em tópicos informam os alunos se eles têm uma boa compreensão do conteúdo ou se precisam fazer uma revisão antes de continuar. Os alunos podem garantir o nível de compreensão bem antes de fazer um teste ou exame graduado. Verifique se os questionários de Verifique seu conhecimento não afetam a nota geral do aluno.
- Os alunos aprendem os conceitos básicos de roteamento, switching e tecnologias avançadas para se prepararem para o exame Cisco CCNA, para programas de graduação relacionados à redes e para iniciar carreiras em rede.
- A linguagem usada para descrever os conceitos de rede foi projetada para ser de fácil entendimento a alunos de todos os níveis, além de usar atividades interativas que ajudam a reforçar a compreensão.
- As avaliações e as atividades práticas se concentram em competências específicas para aumentar a retenção e oferecer flexibilidade no caminho de aprendizagem.
- As ferramentas de aprendizado de multimídia, incluindo vídeos, jogos e testes, atendem a uma variedade de estilos de aprendizado e ajudam a estimular o aprendizado e a promover a retenção do conhecimento.
- Os laboratórios práticos e as atividades de aprendizado baseadas na simulação do Cisco® Packet Tracer ajudam os alunos a desenvolver atividades de pensamento crítico e de solução de problemas complexos. Quando o acesso ao equipamento é limitado ou não é possível, uma atividade correspondente do Modo Físico do Traçador de Pacotes (PTPM) é fornecida para emular a experiência física em laboratório presencial.
- Os cenários PTPM oferecem oportunidades adicionais para explorar as conexões físicas de ponta a ponta de redes simples e distribuídas globalmente.
- Avaliações integradas oferecem feedback imediato para dar respaldo às avaliações de conhecimento e habilidades adquiridas.
- As atividades do Cisco Packet Tracer foram projetadas para uso com a versão mais recente do Packet Tracer.

## Requisitos dos equipamentos de laboratório

Os cursos CCNA da Networking Academy podem ser entregues pessoalmente ou remotamente. As experiências práticas com equipamentos físicos continuam a ser uma prática recomendada essencial, e a Networking Academy não tem planos para remover esse requisito. As academias precisam continuar fornecendo acesso a equipamentos físicos assim que as circunstâncias o permitam. No entanto, para apoiar o ensino à distância, as atividades laboratoriais agora oferecem a opção de praticar habilidades com PTPM ou com equipamentos de laboratório, se disponível. O Packet Tracer 8.0 fornece suporte para que os alunos pratiquem habilidades críticas normalmente apresentadas na experiência física em laboratório presencial. Networking Academy oferece essa opção como uma forma de compensar a lacuna de habilidades criada pela ausência de equipamentos físicos e continuar no caminho rumo ao domínio dos alunos.

Packet Tracer 8.0, versões de 64 bits são necessárias para a experiência ótima com atividades e cenários CCNA 7.PTPM. Devido ao vasto conjunto de gráficos incluídos, as atividades dos cenários de exploração podem

apresentar problemas de desempenho no Packet Tracer 8.0 de 32 bits. Todas as outras atividades do PTPM devem funcionar normalmente.

Os projetos atuais para topologias de laboratório aproveitam o equipamento usado no CCNAv6 e incluem opções para utilizar um pacote de equipamentos físicos de 2 roteadores 2 switch 1 roteador sem fio descrito abaixo. Os laboratórios com topologias mais complexas dependem do PT como um ambiente complementar a ser usado além dos laboratórios físicos. Informações detalhadas do equipamento, incluindo descrições e números de peça para o equipamento usado no CCNAv6, estão disponíveis na Lista de equipamentos CCNA, localizada no site Cisco NetAcad [Equipment Information](https://www.netacad.com/portal/resources/equipment-information) (<https://www.netacad.com/portal/resources/equipment-information>)

### Pacote de equipamentos de linha de base:

- 2 roteadores ISR4221/K9
- 2 switches Catalyst WS-C2960+24TC-L
- 1 roteador sem fio (marca genérica) com suporte a WPA2
- Patch cables Ethernet
- PCs - requisitos mínimos de sistema
  - CPU: Intel Pentium 4, 2,53 GHz ou equivalente
  - OS: Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8.1, Microsoft Windows 10, Ubuntu 14.04 LTS, macOS High Sierra e Mojave
  - RAM: 4 GB
  - Armazenamento: 500 MB de espaço livre em disco
  - Resolução de exibição: 1024 x 768
  - Fontes de idioma compatíveis com a codificação Unicode (se estiver visualizando em idiomas diferentes do inglês)
  - Drivers de placa de vídeo mais recentes e atualizações do sistema operacional
- Conexão com a Internet para PCs de estudo e laboratório
- Equipamentos opcionais para conexão com uma WLAN
  - 1 impressora ou multifuncional com impressora/scanner/copiadora integrados para a turma compartilhar
  - Smartphones e tablets são necessários nos laboratórios

### Software:

- Versões do Cisco IOS:
  - Roteadores: versão 15.0 ou superior, conjunto de recursos IP Base
  - Opções: versão 15.0 ou superior, conjunto de recursos lanbaseK9
- Packet Tracer 8.0
- Software de servidor de código aberto:
  - Para vários serviços e protocolos, Telnet, SSH, HTTP, DHCP, FTP, TFTP etc.
- Software cliente SSH com código Tera Term para PCs de laboratório.
- Oracle VirtualBox, versão mais recente.
- Wireshark versão 2.5 ou superior.

## CCNAv7.02: Introdução às Redes (ITN)

O primeiro curso do currículo do CCNA apresenta as arquiteturas, modelos, protocolos e elementos de rede que conectam usuários, dispositivos, aplicativos e dados pela Internet e pelas redes modernas de computadores - incluindo o endereçamento IP e os fundamentos da Ethernet. No final do curso, os alunos podem criar redes locais simples (LANs) que integram esquemas de endereçamento IP, segurança básica de rede e realizam configurações básicas de roteadores e switches.

Listados abaixo estão o conjunto atual de módulos e as competências associadas descritas para este curso. Cada módulo é uma unidade integrada de aprendizagem que consiste em conteúdo, atividades e avaliações que visam um conjunto específico de competências. O tamanho do módulo dependerá da profundidade do conhecimento e da habilidade necessária para dominar a competência. Alguns módulos são considerados fundamentais, pois os artefatos apresentados, embora não avaliados, permitem a aprendizagem de conceitos abordados no exame de certificação CCNA.

CCNAv7.02: ITN		
Módulo	Tópico	Objetivo
As redes de hoje		Explicar os avanços em tecnologias de rede modernas.
	As redes afetam nossas vidas	Explicar como as redes afetam nossas vidas diárias.
	Componentes de rede	Explicar como os dispositivos de host e de rede são usados.
	Representações e topologias de rede	Explicar as representações de rede e como elas são usadas em topologias de rede.
	Tipos comuns de redes	Comparar as características de tipos comuns de redes.
	Conexões com a Internet	Explicar como LANs e WANs se interconectam com a Internet.
	Redes confiáveis	Descrever os quatro requisitos básicos de uma rede confiável.
	Tendências das redes	Explicar como as tendências, como BYOD (Bring Your Own Device, consumerização de TI), colaboração on-line, uso de vídeo e computação em nuvem, estão mudando a maneira de interagir.
	Segurança da rede	Identificar algumas ameaças de segurança e soluções básicas para todas as redes.
	O profissional de TI	Explicar oportunidades de emprego no campo de rede.
Módulo	Tópico	Objetivo

Switch básico e configuração de dispositivo final		Implementar as configurações iniciais, incluindo senhas, endereçamento IP e parâmetros de gateway padrão em um switch de rede e em dispositivos finais.
	Acesso ao Cisco IOS	Explicar como acessar um dispositivo Cisco IOS para fins de configuração.
	Navegação IOS	Explicar como navegar no Cisco IOS para configurar os dispositivos de rede.
	A estrutura de comandos	Descrever a estrutura de comandos do software Cisco IOS.
	Configuração básica de dispositivos	Configurar um dispositivo Cisco IOS usando CLI.
	Salvar configurações	Usar os comandos do IOS para salvar a configuração atual.
	Portas e endereços	Explicar como os dispositivos se comunicam no meio físico de rede.
	Configurar endereços IP	Configurar um dispositivo de host com um endereço IP.
	Verificar a conectividade	Verificar a conectividade entre dois dispositivos finais.
Módulo	Tópico	Objetivo
Protocolos e modelos		Explicar como os protocolos de rede permitem que dispositivos acessem recursos de rede locais e remotos.
	As regras	Descrever os tipos de regras que são necessárias para o êxito da comunicação.
	Protocolos	Explicar a necessidade dos protocolos na comunicação de rede.
	Conjuntos de protocolos	Explicar a finalidade da adesão a um conjunto de protocolos.
	Empresas de padrões	Explicar a função de empresas de padrões no estabelecimento de protocolos para interoperabilidade de rede.
	Modelos de referência	Explicar como o modelo TCP/IP e o modelo OSI são usados para facilitar a padronização no processo de comunicação.
	Encapsulamento de dados	Explicar como o encapsulamento permite que os dados sejam transportados pela rede.
	Acesso a dados	Explicar como os hosts locais acessam recursos locais em uma rede.
Módulo	Tópico	Objetivo

Camada física		Explicar como os protocolos de camada física, os serviços e a mídia de rede possibilitam as comunicações em redes de dados.
	Propósito da camada física	Descrever a finalidade e as funções da camada física na rede.
	Características da camada física	Descreva as características da camada física.
	Cabeamento de cobre	Identificar as características básicas do cabeamento de cobre.
	Cabeamento UTP	Explicar como o cabo UTP é usado em redes Ethernet.
	Cabeamento de fibra óptica	Descrever o cabeamento de fibra óptica e suas principais vantagens em relação a outros meios físicos.
	Mídia sem fio	Conectar dispositivos usando meio físico com e sem fio.
<b>Módulo</b>	<b>Tópico</b>	<b>Objetivo</b>
Sistemas de números		Calcular números entre sistemas decimal, binário e hexadecimal.
	Sistema de numeração binário	Calcular números entre sistemas decimal e binário.
	Sistema de numeração hexadecimal	Calcular números entre sistemas decimal e hexadecimal.
<b>Módulo</b>	<b>Tópico</b>	<b>Objetivo</b>
Camada de link de dados		Explicar como o controle de acesso à mídia na camada de link de dados possibilita a comunicação entre redes.
	Finalidade da camada de link de dados	Descrever o objetivo e a função da camada de link de dados na preparação da comunicação para transmissão em determinado meio físico.
	Topologias	Comparar as características de métodos de controle de acesso ao meio físico nas topologias WAN e LAN.
	Quadro de link de dados	Descrever as características e as funções do quadro de link de dados.
<b>Módulo</b>	<b>Tópico</b>	<b>Objetivo</b>
Switching Ethernet		Explicar como a Ethernet funciona em uma rede de switches.
	Quadro Ethernet	Explicar como as subcamadas da Ethernet se relacionam com os campos do quadro.
	Endereços MAC Ethernet	Descrever o endereço MAC da Ethernet.
	A tabela de endereços MAC	Explicar como um switch cria sua tabela de endereços MAC e encaminha os quadros.

	Métodos de encaminhamento e velocidades de switches	Descrever os métodos de encaminhamento de switch e as configurações da porta disponíveis nas portas de switch de camada 2.
Módulo	Tópico	Objetivo
Camada de rede		Explicar como os roteadores usam protocolos e serviços de camada de rede para viabilizar a conectividade de ponta a ponta.
	Características de camada de rede	Explicar como a camada de rede usa protocolos IP para comunicações confiáveis.
	Pacote IPv4	Explicar a função dos principais campos do cabeçalho no pacote IPv4.
	Pacote IPv6	Explicar a função dos principais campos do cabeçalho no pacote IPv6.
	Como um host roteia	Explicar como os dispositivos de rede usam tabelas de roteamento para direcionar pacotes para uma rede de destino.
	Tabelas de roteamento do roteador	Explicar a função dos campos na tabela de roteamento de um roteador.
Módulo	Tópico	Objetivo
Resolução de endereços		Explique como o ARP e o ND ativam a comunicação em uma rede.
	MAC e IP	Comparar as funções do endereço MAC e do endereço IP.
	ARP	Descrever a finalidade do ARP.
	Descoberta de vizinho	Descrever a operação de descoberta de vizinho IPv6.
Módulo	Tópico	Objetivo
Configuração básica do roteador		Implementar as configurações iniciais em um roteador e em dispositivos finais.
	Configurar definições iniciais do roteador	Definir as configurações iniciais de um roteador Cisco IOS.
	Configurar interfaces	Configurar duas interfaces ativas em um roteador Cisco IOS.
	Configurar o gateway padrão	Configurar dispositivos para que usem o gateway padrão.
Módulo	Tópico	Objetivo
Endereçamento IPv4		Calcule um esquema de sub-rede IPv4 para segmentar com eficiência uma rede.

	Estrutura do endereço IPv4	Descrever a estrutura de um endereço IPv4, incluindo a parte de rede, a parte de host e a máscara de sub-rede.
	Unicast, broadcast e multicast IPv4	Comparar as características e os usos dos endereços IPv4 unicast, multicast e broadcast.
	Tipos de endereços IPv4	Explicar os endereços IPv4 públicos, privados e reservados.
	Segmentação de rede	Explicar como a divisão em sub-redes segmenta uma rede para facilitar a comunicação.
	Sub-rede de uma rede IPv4	Calcular sub-redes IPv4 para um prefixo /24.
	Divisão em sub-redes para os prefixos /8 e /16	Calcular sub-redes IPv4 para um prefixo /16 e /8.
	Divisão em sub-redes para atender a requisitos	Dado um conjunto de requisitos para divisão de sub-redes, implementar um esquema de endereçamento IPv4.
	VLSM	Explicar como criar um esquema de endereçamento flexível usando VLSM (máscaras de sub-rede com tamanho variável).
	Projeto estruturado	Implementar um esquema de endereçamento VLSM.
Módulo	Tópico	Objetivo
Endereçamento IPv6		Implementar um esquema de endereçamento IPv6.
	Problemas do IPv4	Explicar a necessidade do endereçamento IPv6.
	Endereçamento IPv6	Explicar como os endereços IPv6 são representados.
	Tipos de Endereço IPv6	Comparar os tipos de endereços de rede IPv6.
	Configuração Estática do GUA e do LLA	Explique como configurar endereços de rede IPv6 globais estáticos e unicast.
	Endereçamento dinâmico para GUAs IPv6	Explicar como configurar endereços unicast globais de forma dinâmica.
	Endereçamento dinâmico para LLAsIPv6	Configurar endereços link-local dinamicamente.
	Endereços multicast IPv6	Identificando Endereços IPv6
	Sub-rede de uma rede IPv6	Implementando um Esquema de Endereçamento IPv6 com Sub-Redes
Módulo	Tópico	Objetivo



ICMP		Usar várias ferramentas para testar a conectividade de rede.
	Mensagens ICMP	Explicar como o protocolo ICMP é usado para testar a conectividade da rede.
	Teste de ping e traceroute	Usar utilitários ping e traceroute para testar a conectividade da rede.
<b>Módulo</b>	<b>Tópico</b>	<b>Objetivo</b>
Camada de transporte		Comparar as operações de protocolos de camada de transporte no suporte da comunicação de ponta a ponta.
	Transporte de dados	Explicar a função da camada de transporte no gerenciamento do transporte de dados na comunicação de ponta a ponta.
	Visão geral de TCP e UDP	Explicar as características do TCP.
	Visão Geraldo UDP	Explicar as características do UDP.
	Números de porta	Explicar como TCP e UDP usam números de porta.
	Processo de comunicação TCP	Explicar como os processos de estabelecimento e encerramento de sessão TCP tornam a comunicação confiável.
	Confiabilidade e controle de fluxo	Explicar como as unidades de dados de protocolo TCP são transmitidas e confirmadas para garantir a entrega.
	Comunicação UDP	Descrever os processos do cliente UDP para estabelecer a comunicação com um servidor.
<b>Módulo</b>	<b>Tópico</b>	<b>Objetivo</b>
Camada de aplicação		Explicar a operação de protocolos da camada de aplicação para dar suporte às aplicações do usuário final.
	Aplicação, Apresentação e Sessão	Explicar como as funções das camadas de aplicação, sessão e apresentação trabalham em conjunto para fornecer serviços de rede às aplicações do usuário final.
	Ponto a ponto	Explicar como os aplicativos de usuário final operam em uma rede ponto a ponto.
	Protocolos de e-mail e Web	Explicar como os protocolos Web e de e-mail operam.
	Serviços de endereçamento IP	Explicar como DHCP e DNS funcionam.
	Serviços de compartilhamento de arquivos	Explicar como os protocolos de transferência de arquivos operam.
<b>Módulo</b>	<b>Tópico</b>	<b>Objetivo</b>

Fundamentos de segurança de rede		Configurar switches e roteadores com recursos de proteção de dispositivo para aumentar a segurança.
	Ameaças à segurança e vulnerabilidades	Explicar a necessidade de medidas básicas de segurança nos dispositivos de rede.
	Ataques à rede	Identificar vulnerabilidades de segurança.
	Mitigação de ataques à rede	Identificar técnicas gerais de atenuação.
	Segurança de dispositivos	Configurar os dispositivos de rede com recursos de proteção de dispositivo para atenuar ameaças à segurança.
Módulo	Tópico	Objetivo
Criação de uma rede pequena		Implementar um design de rede em uma rede pequena para incluir um roteador, um switch e dispositivos finais.
	Dispositivos em uma rede pequena	Identificar os dispositivos usados em uma rede pequena.
	Aplicações e protocolos de redes pequenas	Identificar os protocolos e aplicações usadas em uma rede pequena.
	Escalar para redes maiores	Explicar como uma rede pequena serve de base para redes maiores.
	Verificar a conectividade	Usar a saída dos comandos ping e tracert para verificar a conectividade e determinar o desempenho da rede relacionada.
	Host e comandos IOS	Usar o host e os comandos IOS para adquirir informações sobre os dispositivos em uma rede.
	Metodologias de solução de problemas	Descrever as metodologias de solução de problemas de rede comuns.
	Cenários de solução de problemas	Solucionar problemas com dispositivos na rede.