

# CCNAv7

## Switching, Routing y Wireless Essentials (SRWE), alcance y secuencia

Última actualización junio 9, aaaa

### Público al que está destinado

El plan de estudios CCNAv7 de Cisco Networking Academy® está diseñado para participantes que buscan trabajos de nivel básico en la industria de las TIC o que desean cumplir los requisitos previos para obtener habilidades TIC más especializadas. El currículo CCNAv7 se presenta en tres cursos: Introducción a las redes (ITN), Switching, Routing and Wireless Essentials (SRWE) y Enterprise Networking, Security and Automation (ENSA). Estos tres cursos brindan una cobertura integral e integral de temas de redes que incluyen: enrutamiento IP y fundamentos de conmutación, seguridad y servicios de red, y capacidad de programación y automatización de la red, al tiempo que brinda a los estudiantes amplias oportunidades para experiencia práctica y desarrollo de habilidades profesionales.

El currículo es apropiado para alumnos de muchos niveles de educación y tipos de instituciones, como escuelas secundarias, institutos de enseñanza superior, universidades, escuelas técnicas y de formación profesional, y centros comunitarios.

### Requisitos previos

Se requiere que los estudiantes hayan completado con éxito el curso de Introduction to Networks (ITN) antes de comenzar el curso de Conmutación, Enrutamiento y Wireless Essentials (SRWE). Se espera que los estudiantes tengan las siguientes habilidades:

- Nivel de lectura de la escuela secundaria.
- Conocimientos básicos de la computadora
- Habilidades básicas de navegación del sistema operativo de la computadora
- Habilidades básicas de uso de Internet

### Descripción del Currículo CCNAv7

En este currículo, los participantes de Cisco Networking Academy™ desarrollarán destrezas de preparación de la fuerza laboral y construirán una base para el éxito en carreras y programas de grado relacionados con las redes. Con la ayuda de videos y sofisticados medios interactivos, los participantes aprenderán y practicarán el conocimiento y las habilidades de CCNA mediante una serie de experiencias prácticas y actividades simuladas que reforzarán el aprendizaje. Al completar las tres ofertas de cursos, los alumnos estarán preparados para tomar el examen de certificación Cisco CCNA Unified.

CCNAv7 enseña conceptos y aptitudes de redes integrales, desde las aplicaciones de red hasta los protocolos y servicios que se proporcionan a dichas aplicaciones. Más adelante en el currículo, los alumnos avanzarán de modelos de redes básicos a modelos empresariales y teóricos más complejos.

Incluye las siguientes características:

- Hay tres cursos que conforman el currículo de CCNA 7.
- Los tres cursos se alinean y cubren las competencias descritas para el Examen de Certificación CCNA.

- Cada curso se compone de múltiples módulos. Cada módulo se compone de temas.
- Los módulos acentúan el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración y la aplicación práctica de destrezas.
- Cada tema contiene un cuestionario interactivo Verifique su comprensión o alguna otra forma de evaluar la comprensión, como un laboratorio o Packet Tracer. Estas evaluaciones a nivel de tema están diseñadas para indicar a los alumnos si tienen una buena comprensión del contenido del tema o si necesitan revisarlo antes de continuar. Los estudiantes pueden asegurar su nivel de comprensión mucho antes de tomar un cuestionario o examen calificado. Los cuestionarios Verifique su comprensión no afectan la calificación general del alumno.
- Los estudiantes aprenden los aspectos básicos de routing, switching y tecnologías avanzadas para prepararse para el examen de Cisco CCNA, programas de grado relacionados con redes y carreras profesionales en redes de nivel principiante.
- El lenguaje utilizado para describir conceptos de redes está diseñado para ser captado fácilmente por alumnos de todos los niveles, y las actividades interactivas incorporadas ayudan a reforzar la comprensión.
- Las evaluaciones y las actividades prácticas se centran en competencias específicas para aumentar la retención y proporcionar flexibilidad en la ruta de aprendizaje.
- Las herramientas de aprendizaje multimedia, como los videos, los juegos y los cuestionarios, abordan diversos estilos de aprendizaje y ayudan a estimular el aprendizaje y a promover una mayor retención del conocimiento.
- Las prácticas de laboratorio y las actividades de aprendizaje basadas en la simulación de Cisco® Packet Tracer ayudan a los alumnos a desarrollar el pensamiento crítico y las destrezas para la resolución de problemas complejos.
- Los exámenes incorporados proporcionan un panorama inmediato que sirve de apoyo a la evaluación del conocimiento y las destrezas adquiridas.
- Las actividades de Cisco Packet Tracer están diseñadas para su uso con la versión más reciente de Packet Tracer.

## Requisitos de Equipos para Laboratorio

Los diseños actuales para las topologías de laboratorio emplean los equipos utilizados en la versión anterior de CCNA 6.0 e incluyen opciones para usar un paquete de equipamiento físico de 2 routers + 2 switches + 1 router inalámbrico que se describe a continuación. Los laboratorios con topologías más complejas se basarán en el PT como un entorno complementario que se utilizará además de los laboratorios físicos. La información detallada de los equipos, como las descripciones y los números de pieza para los equipos usados en una versión de CCNA 6 anterior, está disponible en la Lista de [equipos de CCNA, que se encuentra en el sitio Información](https://www.netacad.com/portal/resources/equipment-information) sobre equipos de Cisco NetAcad. (<https://www.netacad.com/portal/resources/equipment-information>).

### Paquete de equipos de línea de base:

- 2 Routers ISR4221/K9
- 2 switches Catalyst WS-C2960+24TC-L
- 1 router inalámbrico (marca genérica) con soporte WPA2
- Cables de conexión de Ethernet
- Computadoras: Requisitos mínimos del sistema
  - CPU: Intel Pentium 4, 2,53 GHz o equivalente •
  - SO: Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8.1, Microsoft Windows 10, Ubuntu 14.04 LTS, macOS High Sierra y Mojave •
  - RAM: 4 GB
  - Almacenamiento: 500 MB de espacio libre en disco
  - Resolución de pantalla: 1024 x 768
  - Fuentes de idioma compatibles con la codificación Unicode (si se ve en otros idiomas que no sean el Inglés)
  - Últimos controladores de tarjetas de video y actualizaciones del sistema operativo
- Conexión a Internet para computadora de laboratorio y estudio
- Equipos opcionales para conectarse a una WLAN
  - 1 impresora o dispositivo con impresora, escáner y fotocopidora integrados para que comparta la clase
  - En laboratorios, se recomienda el uso de smartphones y tabletas

## Software:

- Versiones de Cisco IOS:
  - Routers: Versión IOS 15.0 o superior, conjunto de funciones de base IP.
  - Switches: versión 15.0 o superior, conjunto de funciones de lanbaseK9
- Packet Tracer v7.3
- Software de servicio de código abierto:
  - Para los diferentes servicios y protocolos, tales como Telnet, SSH, HTTP, DHCP, FTP, TFTP, etc.
- Software de cliente SSH con código Tera Term para PC de laboratorio.
- Oracle VirtualBox, la versión más reciente.
- Wireshark, versión 2.5 o superior.

## CCNAv7: Switching, Routing y Wireless Essentials (SRWE) contorno

El segundo curso en el plan de estudios de CCNA se enfoca en tecnologías de conmutación y operaciones de enrutador que admiten redes de pequeñas y medianas empresas e incluye redes inalámbricas de área local (WLAN) y conceptos de seguridad. Los estudiantes aprenden conceptos clave de switching y routing. Podrán realizar la configuración básica de la red, solucionar problemas, identificar y mitigar las amenazas de seguridad de la LAN, y configurar y proteger la WLAN básica.

A continuación, se enumera el conjunto de módulos actuales y las competencias asociadas descritas para este currículo. Cada módulo es una unidad de aprendizaje integrada que consta de contenido, actividades y evaluaciones que se dirigen a un conjunto específico de competencias. El tamaño del módulo dependerá de la profundidad de conocimientos y destrezas necesarias para dominar la competencia. Algunos módulos se consideran básicos, ya que los artefactos presentados, aunque no son evaluados, permiten la incorporación de conceptos que se cubren en el examen de certificación CCNA.

## CCNAv7: Switching, Routing y Wireless Essentials (SRWE) contorno

CCNAv7: SRWE		
Módulo	Tema	Objetivo
Configuración básica de dispositivos		Configure los dispositivos mediante las mejores prácticas de seguridad.
	Configuración de parámetros iniciales de un switch	Configure los parámetros iniciales en un switch Cisco.
	Configuración de puertos de un switch	Configure los puertos de un switch para cumplir con los requisitos de red.
	Acceso remoto seguro	Configure el acceso de administración seguro en un switch.
	Configuración Básica de un router	Configure basic settings on a router, using CLI, to route between two directly-connected networks.
	Verificar redes conectadas directamente	Verifique la conectividad entre dos redes que están conectadas directamente a un router.
Módulo	Tema	Objetivo
Conceptos de Switching		Explique cómo los switches de capa 2 reenvían datos.
	Reenvío de Tramas	Explique la forma en la que las tramas se reenvían en una red conmutada.

	Dominios de switching	Compare un dominio de colisiones con un dominio de difusión.
<b>Módulo</b>	<b>Tema</b>	<b>Objetivo</b>
VLAN		Implemente VLAN y enlaces troncales en una red conmutada.
	Descripción general de las VLAN	Explique la finalidad de las VLAN en una red conmutada.
	Redes VLAN en un entorno conmutado múltiple	Explique cómo un switch reenvía tramas según la configuración de VLAN en un entorno conmutado múltiple.
	Configuración de VLAN	Configure un puerto para switch que se asignará a una VLAN según los requisitos.
	Enlaces troncales de la VLAN	Configure un puerto de enlace troncal en un switch LAN.
	Protocolo de enlace troncal dinámico	Configure el protocolo de enlace troncal dinámico (DTP).
<b>Módulo</b>	<b>Tema</b>	<b>Objetivo</b>
Enrutamiento entre VLAN		Solucione problemas de routing entre redes VLAN en dispositivos de capa 3.
	Funcionamiento del routing entre redes VLAN	Describa las opciones para configurar el routing entre redes VLAN.
	Routing entre VLAN con router-on-a-stick	Configure el routing entre redes VLAN con un router-on-a-stick.
	Inter-VLAN Routing usando switches de capa 3	Configure el routing entre redes VLAN mediante switching de capa 3.
	Resolución de problemas de routing entre VLAN	Solucione problemas comunes de configuración entre VLAN.
<b>Módulo</b>	<b>Tema</b>	<b>Objetivo</b>
STP		Explique cómo STP permite la redundancia en una red de capa 2.
	Propósito del STP	Explique los problemas comunes en una red conmutada redundante L2.
	Funcionamientos del STP	Explique cómo opera STP en una red simple de switches
	Evolución del STP	Explique la forma en que funciona PVST+ rápido.
<b>Módulo</b>	<b>Tema</b>	<b>Objetivo</b>

EtherChannel		Resuelva problemas de EtherChannel en enlaces conmutados.
	Funcionamiento de EtherChannel	Describa la tecnología EtherChannel.
	Configuración de EtherChannel	Configure EtherChannel.
	Verificación y solución de problemas de EtherChannel	Solucione problemas de EtherChannel.
<b>Módulo</b>	<b>Tema</b>	<b>Objetivo</b>
DHCPv4		Implemente DHCPv4 para operar en varias LAN.
	Conceptos DHCPv4	Explique cómo funciona DHCPv4 en varias LAN.
	Configuración del servidor DHCPv4	Configure un router como servidor DHCPv4.
	Configuración de cliente DHCPv4	Configure un router como cliente DHCPv4.
<b>Módulo</b>	<b>Tema</b>	<b>Objetivo</b>
Conceptos SLAAC y DHCPv6		Configure la asignación dinámica de direcciones en redes IPv6.
	Asignación de direcciones de unidifusión global IPv6	Explique cómo un host IPv6 puede adquirir su configuración IPv6.
	SLAAC	Explicar el funcionamiento de SLAAC.
	DHCPv6	Explique el funcionamiento de DHCPv6.
	Configurar un servidor DHCPv6	Configurar servidor DHCPv6 stateful y stateless.
<b>Módulo</b>	<b>Tema</b>	<b>Objetivo</b>
Conceptos de FHRP		Explique cómo los FHRP proporcionan servicios de Gateway predeterminados en una red redundante.
	First Hop Redundancy Protocol	Describa el propósito y el funcionamiento de los protocolos de redundancia de primer salto.
	HSRP	Explique cómo funciona el HSRP.
<b>Módulo</b>	<b>Tema</b>	<b>Objetivo</b>
Conceptos de seguridad de LAN		Explique cómo las vulnerabilidades ponen en riesgo la seguridad de LAN.
	Seguridad de punto de finalización	Explique cómo usar la seguridad de punto de finalización para mitigar los ataques.
	Control de Acceso	Explique cómo se utilizan AAA y 802.1x para autenticar los terminales y los dispositivos LAN.
	Amenazas a la seguridad de capa 2	Identifique vulnerabilidades de la capa 2.

	Ataque de Tablas de Direcciones MAC	Explique cómo un ataque de tablas de direcciones MAC compromete la seguridad de LAN.
	Ataques a la LAN	Explique cómo los ataques a la LAN comprometen la seguridad de LAN.
<b>Módulo</b>	<b>Tema</b>	<b>Objetivo</b>
Configuración de Seguridad de Switch		Configure la seguridad del switch para mitigar los ataques de LAN.
	Implementación de Seguridad de Puertos	Implemente la seguridad de puertos para mitigar los ataques de tablas de direcciones MAC.
	Mitigación de Ataques de VLAN	Explique cómo configurar DTP y la VLAN nativa para mitigar los ataques de VLAN.
	Mitigación de Ataques de DHCP	Explique cómo configurar el snooping de DHCP para mitigar los ataques de DHCP.
	Mitigación de Ataques de ARP	Explique cómo configurar ARP para mitigar los ataques de ARP.
	Mitigación de Ataques de STP	Explique cómo configurar Portfast y BPDU Guard para mitigar los ataques de STP.
<b>Módulo</b>	<b>Tema</b>	<b>Objetivo</b>
Conceptos de WLAN		Explique cómo las WLAN habilitan la conectividad de red.
	Introducción a la tecnología inalámbrica	Describa la tecnología y los estándares WLAN.
	Componentes de las WLAN	Describa los componentes de una infraestructura WLAN.
	Funcionamiento de WLAN	Explique cómo la tecnología inalámbrica permite el funcionamiento de WLAN.
	Funcionamiento de CAPWAP	Explique cómo un WLC utiliza CAPWAP para administrar múltiples AP.
	Administración de Canales	Describa la administración de canales en una WLAN.
	Amenazas a la WLAN	Describa las amenazas a las WLAN.
	WLAN Seguras	Describa los mecanismos de seguridad de WLAN.
<b>Módulo</b>	<b>Tema</b>	<b>Objetivo</b>
Configuración de WLAN		Implemente una WLAN con un router inalámbrico y WLC.

	Configuración de WLAN del Sitio Remoto	Configure una WLAN para admitir un sitio remoto.
	Configure un WLC en el WLC	Configure un WLC de red inalámbrica WLAN para que use la interfaz de administración y la autenticación WPA2 PSK.
	Configure una red inalámbrica WLAN WPA2 Enterprise en el WLC	Configure un WLC de red inalámbrica WLAN para que use una interfaz VLAN, un servidor DHCP, y autenticación WPA2 Enterprise.
	Solución de Problemas de WLAN	Solucione problemas comunes de configuración inalámbrica.
Módulo	Tema	Objetivo
Conceptos de enrutamiento		Explique cómo los routers utilizan la información en los paquetes para tomar decisiones de reenvío.
	Determinación de ruta	Explique cómo los enrutadores determinan la mejor ruta.
	Reenvío de paquetes	Explique cómo los enrutadores reenvían los paquetes al destino.
	Configuración básica de un router	Configure los parámetros básicos en un router.
	Tabla de routing IP	Describa la estructura de una tabla de routing.
	Enrutamiento estático y dinámico	Compare los conceptos de routing estático y dinámico.
Módulo	Tema	Objetivo
Rutas IP estáticas		Configure las rutas estáticas IPv4 e IPv6.
	Rutas Estáticas	Describe la sintaxis del comando para rutas estáticas.
	Configuración de Rutas Estáticas IP	Configure las rutas estáticas IPv4 e IPv6.
	Configuración de rutas estáticas predeterminadas IP	Configure las rutas estáticas predeterminadas IPv4 e IPv6.
	Configuración de Rutas Estáticas Flotantes	Configure una ruta estática flotante para proporcionar una conexión de respaldo.
	Configuración de rutas de host estáticas	Configure rutas de hosts estáticas IPv4 e IPv6 que dirijan el tráfico hacia un host específico.
Módulo	Tema	Objetivo
Resuelva problemas de rutas estáticas y predeterminadas		Resuelva problemas de configuración de rutas estáticas y predeterminadas.

	Procesamiento de paquetes con rutas estáticas	Explique la forma en que un router procesa paquetes cuando se configura una ruta estática.
	Resuelva problemas de configuración de rutas estáticas y predeterminadas IPv4	Resolver problemas comunes de configuración de rutas estáticas y predeterminadas.