

# CCNA Routing and Switching

## Ámbito y secuencia

Última actualización 27 de abril de 2018

### Público al que está destinado

El currículo de Cisco CCNA® Routing y Switching está diseñado para estudiantes de Cisco Networking Academy® que buscan empleos de nivel principiante en la industria de ICT o que esperan cumplir con los requisitos de base para obtener aptitudes de ICT más especializadas. El currículo de CCNA Routing y Switching abarca temas del ámbito de las redes de forma amplia e integrada, desde aspectos básicos hasta aplicaciones y servicios avanzados, al tiempo que proporciona oportunidades para la obtención de experiencia práctica y el desarrollo de aptitudes profesionales.

El currículo es apropiado para estudiantes 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.

### Descripción general del currículo

El currículo de CCNA Routing y Switching consta de cuatro cursos que conforman la ruta de aprendizaje recomendada. Los estudiantes recibirán preparación para el examen de certificación Cisco CCENT® luego de completar una serie de dos cursos, y para el examen de certificación de CCNA Routing y Switching, luego de completar una serie de cuatro cursos. El currículo sirve además para que los alumnos desarrollen habilidades que los preparen para el mundo laboral y sienta las bases para el éxito en carreras y programas de grado relacionados con las redes. En la figura 1, se muestran los distintos cursos que se incluyen en el currículo de CCNA Routing y Switching.

**Figura 1.** Cursos de CCNA Routing and Switching



En cada curso, los estudiantes de Networking Academy™ aprenderán conceptos tecnológicos con el apoyo de medios interactivos y practicarán este conocimiento mediante una serie de actividades prácticas y simuladas que reforzarán el aprendizaje.

CCNA Routing and Switching enseña conceptos y aptitudes de redes integrales, desde las aplicaciones de red hasta los protocolos y servicios que las capas inferiores de la red proporcionan a dichas aplicaciones. Más adelante en el currículo, los estudiantes avanzarán de modelos de redes básicos a modelos empresariales y teóricos más complejos.

CCNA Routing and Switching incluye las siguientes características:

- Los estudiantes aprenden los aspectos básicos del routing, de la conmutación y de tecnologías avanzadas para prepararse para los exámenes de certificación de Cisco CCENT y 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.
- Los cursos acentúan el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración y la aplicación práctica de las habilidades.
- Las herramientas de aprendizaje multimedia, como los vídeos, 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 estudiantes a desarrollar el pensamiento crítico y las aptitudes para la resolución de problemas complejos.
- Los exámenes incorporados proporcionan un panorama inmediato que sirve de apoyo a la evaluación del conocimiento y las habilidades adquiridas.

### **Estructura y secuencias del curso**

La investigación de mercado y los empleadores mundiales han indicado de manera uniforme que se está achicando la brecha de habilidades relacionada con las habilidades de redes generales, mientras que está creciendo la brecha de habilidades para las tecnologías de redes esenciales, como seguridad, voz y tecnología inalámbrica, y para las tecnologías emergentes, como centro de datos, nube y vídeo. Como líder mundial de tecnología y redes, Cisco desarrolló nuevas certificaciones y currículos de CCENT y CCNA Routing y Switching para permanecer acorde con el mercado laboral mundial y las tendencias en constante cambio.

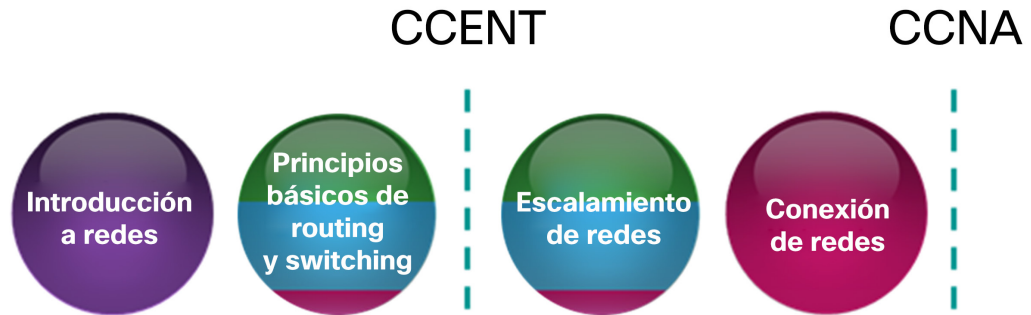
Como resultado de los cambios en los exámenes de certificación, los estudiantes pueden buscar obtener las certificaciones de tecnología avanzada de Cisco después de obtener la certificación CCENT de requisito previo. El flujo de cursos de CCNA Routing y Switching recomendado respalda la flexibilidad de los estudiantes, dado que los ayuda a prepararse para el examen de certificación CCENT después de los dos primeros cursos, y los ayuda a prepararse para el examen de certificación CCNA después de completar los cuatro cursos.

La figura 2 muestra los cuatro cursos que conforman la secuencia del curso Routing y switching de CCNA:

**Introduction to Networks (Introducción a redes), Routing and Switching Essentials (Principios básicos de routing y switching), Scaling Networks (Escalamiento de redes) y Connecting Networks (Conexión de redes).**

Networking Academy recomienda a todas las academias que enseñen esta secuencia recomendada de cursos, dado que estos cursos pueden mejorar significativamente las oportunidades de empleo, porque permiten que los estudiantes adquieran habilidades que pueden usar de inmediato en sus trabajos, y pueden acelerar su capacidad de obtener certificaciones de tecnología avanzada.

**Figura 2.** Flujo de cursos de CCNA Routing y Switching recomendado



### Requisitos de equipos para laboratorio

La información detallada de los equipos, incluidas las descripciones y los números de pieza, está disponible en CCNA Equipment List (Lista de equipos de CCNA), que se encuentra en el sitio [Equipment Information](#) (Información sobre equipos) de Cisco NetAcad. Consulte ese documento para obtener la información más reciente, que incluye las especificaciones para los siguientes equipos mínimos requeridos:

- 3 routers de servicios integrados de segunda generación (ISR-G2) CISCO1941/K9
- 3 tarjetas de interfaz WAN de la serie HWIC-2T
- 3 switches Cisco Catalyst WS-C2960-24TC-L
- Variedad de cables seriales y de Ethernet

### Descripción del curso Principios básicos de routing y switching

**Tabla 1.** Descripción del curso Principios básicos de routing y switching

Capítulo	Principios básicos de routing y switching
1	Conceptos de routing
2	Routing estático
3	Enrutamiento dinámico
4	Redes conmutadas
5	Configuración del switch
6	VLAN
7	Listas de control de acceso
8	DHCP
9	NAT para IPv4
10	Detección, administración y mantenimiento de dispositivos

### Principios básicos de routing y switching

En este curso, se describen la arquitectura, los componentes y las operaciones de los routers y los switches en una red pequeña. Los estudiantes aprenden a configurar un router y un switch para que tenga funcionalidad básica. Al final de este curso, los alumnos podrán llevar a cabo la configuración y solución de problemas de routers y switches, y resolver problemas comunes con redes VLAN virtuales y routing entre VLAN en las redes IPv4 e IPv6.

Los estudiantes que finalicen el curso Principios básicos de enrutamiento y conmutación podrán realizar lo siguiente:

- Implementar DHCP en el router.
- Implementar traducción de direcciones de red (NAT).
- Implementar listas de control de acceso (ACL) para filtrar el tráfico.
- Determinar cómo un router reenviará el tráfico según el contenido de la tabla de routing.
- Implementar enrutamiento estático.
- Explicar la forma en la que funciona el switching en la red de una pequeña a mediana empresa.
- Configurar los puertos de switch de Ethernet.
- Implementar redes VLAN.
- Utilizar las herramientas de monitoreo y los protocolos de administración de redes para solucionar los problemas de las redes de datos.
- Configurar las herramientas de monitoreo disponibles para redes de pequeñas o medianas empresas.
- Configurar los ajustes iniciales en un dispositivo de red.

## Descripción detallada del curso Principios básicos de routing y switching

**Tabla 2.** Descripción del curso Principios básicos de routing y switching

Capítulo	Principios básicos de routing y switching		Objetivos
<b>1</b>	<b>Conceptos de routing</b>		
	1.1	Configuración inicial del router	Configurar un router para crear rutas entre varias redes conectadas directamente.
	1.2	Decisiones de routing	Explicar la forma en que los routers utilizan la información de los paquetes de datos para tomar decisiones de reenvío en una red de una pequeña a mediana empresa.
	1.3	Funcionamiento del router	Explicar de qué manera un router obtiene información sobre redes remotas cuando funciona en la red de una pequeña a mediana empresa.
<b>2</b>	<b>Routing estático</b>		
	2.1	Implementación de rutas estáticas	Explicar la forma en la que se implementan las rutas estáticas en la red de una pequeña o mediana empresa.
	2.2	Configuración de rutas estáticas y predeterminadas	Configurar rutas estáticas para habilitar la conectividad en una red de una pequeña a mediana empresa.
	2.3	Solución de problemas de rutas estáticas y predeterminadas	Resolver problemas de configuración de rutas estáticas y predeterminadas.
<b>3</b>	<b>Enrutamiento dinámico</b>		
	3.1	Protocolos de routing dinámico	Explicar el funcionamiento de los protocolos de routing dinámico.
	3.2	RIPv2	Implementar RIPv2.
	3.3	La tabla de routing	Determinar el origen de la ruta, la distancia administrativa y la métrica para una ruta determinada.

Capítulo	Principios básicos de routing y switching		Objetivos
<b>4</b>	<b>Redes conmutadas</b>		
	4.1	Diseño de la LAN	Explicar de qué manera las redes conmutadas sustentan las operaciones de pequeñas o medianas empresas.
	4.2	El entorno conmutado	Explicar la forma en la que los switches de capa 2 reenvían datos en la red LAN de una pequeña a mediana empresa.
<b>5</b>	<b>Configuración del switch</b>		
	5.1	Configuración básica del switch	Establecer la configuración básica de un switch para cumplir con los requisitos de red.
	5.2	Seguridad del switch	Configurar un switch mediante prácticas recomendadas de seguridad en una red de una pequeña a mediana empresa.
<b>6</b>	<b>VLAN</b>		
	6.1	Segmentación de VLAN	Explicar la forma en la que las redes VLAN segmentan dominios de difusión en la red de una pequeña a mediana empresa.
	6.2	Implementaciones de VLAN	Implementar redes VLAN para segmentar una red de una pequeña a mediana empresa.
	6.3	Routing entre VLAN con routers	Configurar el routing entre VLAN en una red de una pequeña a mediana empresa.
<b>7</b>	<b>Listas de control de acceso</b>		
	7.1	Funcionamiento de las ACL	Explicar el propósito y el funcionamiento de las ACL en redes de una pequeña a mediana empresa.
	7.2	ACL de IPv4 estándar	Configurar las ACL de IPv4 estándares para filtrar el tráfico en una red de una pequeña a mediana empresa.
	7.3	Solución de problemas de ACL	Solucionar problemas de las ACL.
<b>8</b>	<b>DHCP</b>		
	8.1	DHCPv4	Implementar DHCPv4 para que opere en diversas LAN en la red de una pequeña a mediana empresa.
	8.2	DHCPv6	Implementar DHCPv6 para que opere en diversas LAN en la red de una pequeña a mediana empresa.
<b>9</b>	<b>NAT para IPv4</b>		
	9.1	Funcionamiento de NAT	Explicar la forma en la que NAT proporciona escalabilidad de direcciones IPv4 en la red de una pequeña a mediana empresa.
	9.2	Configuración NAT	Configurar servicios NAT en el router perimetral para proporcionar la escalabilidad de las direcciones IPv4 en una red de una pequeña a mediana empresa.
	9.3	Solución problemas de NAT	Solucionar problemas de NAT en la red de una pequeña a mediana empresa.
<b>10</b>	<b>Detección, administración y mantenimiento de dispositivos</b>		
	10.1	Detección de dispositivos	Utilizar protocolos de detección para mapear una topología de red.
	10.2	Administración de dispositivos	Configurar NTP y Syslog en la red de una pequeña o mediana empresa.
	10.3	Mantenimiento de dispositivos	Mantener la configuración del router y del switch y los archivos IOS.