

# CCNA Routing and Switching

## Ámbito y secuencia

Última actualización: 2 de mayo de 2016

### Público al que está destinado

El currículum 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 currículum 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 currículum 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 currículum

El currículum 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 currículum 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 currículum 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 enrutamiento, 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**

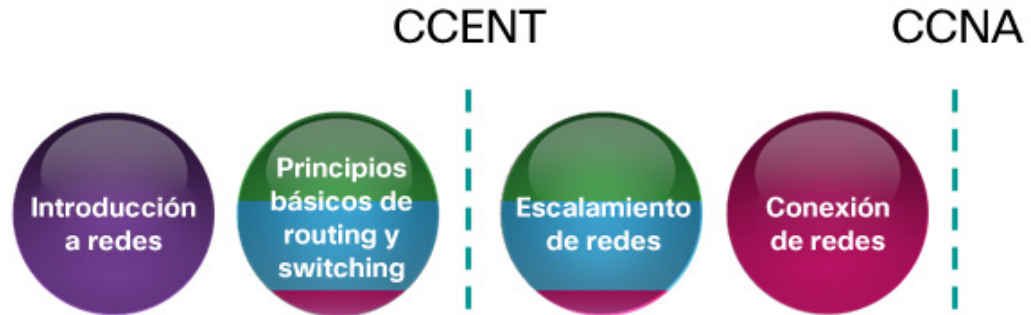
La investigación de mercado y los empleadores mundiales han indicado de manera uniforme que se está achicando la brecha de habilidades relacionada con las habilidades de redes generales, mientras que está creciendo la brecha de habilidades para las tecnologías de redes esenciales, como seguridad, voz 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.

En la Figura 2 se muestran los cuatro cursos que conforman la secuencia de cursos de CCNA Routing y Switching recomendados: **Introducción a redes, Principios básicos de routing y switching, Escalamiento de redes y 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-C2960-24TT-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	Introducción a las redes
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. Para el final de este curso, los estudiantes serán capaces de configurar routers y switches, solucionar problemas en ellos y resolver inconvenientes comunes con RIPv1, RIPng, OSPF de área única y áreas múltiples, LAN virtuales y routing entre VLAN en redes IPv4 e IPv6.

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

- Comprender y describir los conceptos básicos de routing;
- Configurar, verificar y solucionar problemas de routing estático y routing predeterminado;
- Comprender y describir el propósito, la naturaleza y las operaciones de un router, las tablas de routing y el proceso de búsqueda de rutas;
- Configurar, verificar y solucionar problemas de la versión 2 del protocolo de información de routing (RIPv2);
- Comprender y describir conceptos básicos de switching y el funcionamiento de los switches de Cisco;
- Comprender y describir el método usado por las VLAN para crear redes lógicamente separadas y cómo funciona el routing entre ellas;
- Comprender y configurar las listas de control de acceso (ACL) estándar para redes IPv4 y solucionar problemas relacionados;
- Comprender y configurar el protocolo de configuración dinámica de host (DHCP) para redes IPv4 y IPv6 y resolver problemas relacionados;
- Comprender y configurar la traducción de dirección y nombre (NAT, Name Address Translation) para redes IPv4 y solucionar problemas relacionados;
- Comprender y configurar la administración de dispositivos y las tareas de mantenimiento, lo que incluye Cisco Discovery Protocol (CDP), protocolo de detección de capa de enlace (LLDP), protocolo de tiempo de red (NTP), Syslog, respaldo y recuperación de dispositivos, recuperación de contraseña y administración de IOS.

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

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

Capítulo	Introducción a las redes	
<b>1</b>	<b>Conceptos de routing</b>	
	1.1	Configuración inicial del router
	1.2	Decisiones de routing
	1.3	Funcionamiento del router
<b>2</b>	<b>Routing estático</b>	
	2.1	Implementación de rutas estáticas
	2.2	Configuración de rutas estáticas y predeterminadas
	2.3	Solución de problemas de rutas estáticas y predeterminadas
<b>3</b>	<b>Enrutamiento dinámico</b>	
	3.1	Protocolos de routing dinámico
	3.2	RIPv2
	3.3	La tabla de routing
<b>4</b>	<b>Redes conmutadas</b>	
	4.1	Diseño de la LAN
	4.2	El entorno conmutado

<b>5</b>	<b>Configuración del switch</b>	
	5.1	Configuración básica del switch
	5.2	Seguridad del switch
<b>6</b>	<b>VLAN</b>	
	6.1	Segmentación de VLAN
	6.2	Implementaciones de VLAN
	6.3	Routing entre VLAN con routers
<b>7</b>	<b>Listas de control de acceso</b>	
	7.1	Funcionamiento de las ACL
	7.2	ACL de IPv4 estándar
	7.3	Solución de problemas de ACL
<b>8</b>	<b>DHCP</b>	
	8.1	DHCPv4
	8.2	DHCPv6
<b>9</b>	<b>NAT para IPv4</b>	
	9.1	Funcionamiento de NAT
	9.2	Configuración NAT
	9.3	Solución problemas de NAT
<b>10</b>	<b>Detección, administración y mantenimiento de dispositivos</b>	
	10.1	Detección de dispositivos
	10.2	Administración de dispositivos
	10.3	Mantenimiento de dispositivos



**Sede central en América**  
Cisco Systems, Inc.  
San José, CA

**Sede central en Asia-Pacífico**  
Cisco Systems (EE. UU.) Pte. Ltd.  
Singapur

**Sede central en Europa**  
Cisco Systems International BV Amsterdam,  
Países Bajos

Cisco cuenta con más de 200 oficinas en todo el mundo. Las direcciones y los números de teléfono y fax se encuentran en la Web de Cisco en [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

Cisco y el logotipo de Cisco son marcas comerciales o marcas registradas de Cisco o de sus filiales en EE. UU. y en otros países. Si desea consultar una lista de las marcas comerciales de Cisco, visite [www.cisco.com/go/trademarks](http://www.cisco.com/go/trademarks). Las marcas registradas de terceros que se mencionan aquí son de propiedad exclusiva de sus respectivos propietarios. El uso de la palabra "partner" no implica la existencia de una asociación entre Cisco y cualquier otra empresa. (1110R)