

# CCNA R&S: escalamiento de redes

## Alcance y secuencia

Última actualización: 07 de julio de 2017

### Público al que está destinado

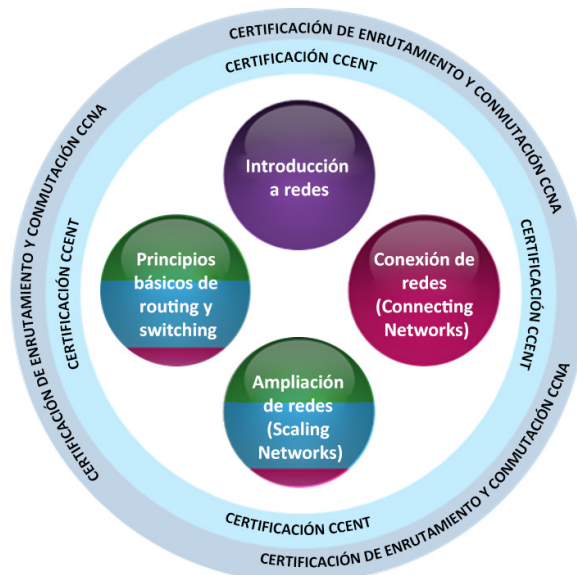
El currículo de Cisco CCNA® Routing y Switching está diseñado para estudiantes de Cisco Networking Academy® que buscan empleos de nivel principiante en la industria de ICT o que esperan cumplir con los requisitos de base para obtener aptitudes de ICT más especializadas. El currículo de CCNA Routing y 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 para conformar 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 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**

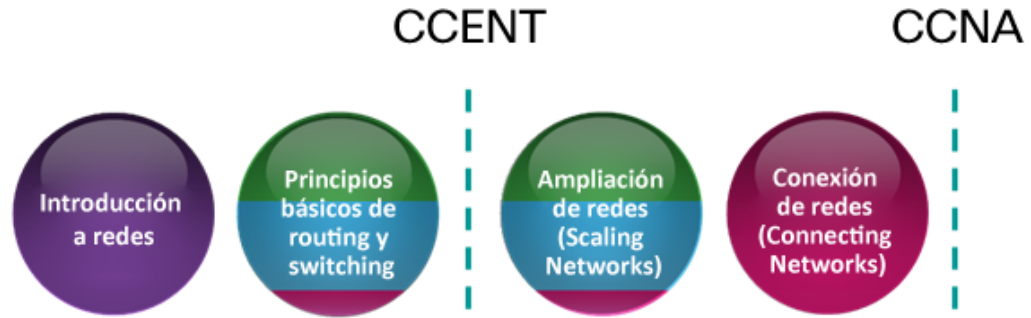
La investigación de mercado y los empleadores mundiales han indicado de manera uniforme que se está achicando la brecha de habilidades relacionada con las habilidades de redes generales, mientras que está creciendo la brecha de habilidades para las tecnologías de redes esenciales, como seguridad, voz 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-C2960-24TC-L
- Variedad de cables seriales y de Ethernet

### Descripción del curso Escalamiento de redes 6.0

**Tabla 1.** Escalamiento de redes 6.0

Capítulo	Escalamiento de redes
1	Diseño de la LAN
2	Escalamiento de VLAN
3	STP
4	EtherChannel y protocolo HSRP
5	Enrutamiento dinámico
6	EIGRP
7	Ajustes y solución de problemas del protocolo EIGRP
8	Protocolo OSPF de área única
9	Protocolo OSPF multiárea
10	Ajustes y solución de problemas del protocolo OSPF

### Escalamiento de redes

En este curso, se describen la arquitectura, los componentes y las operaciones de los routers y los switches en redes más grandes y más complejas. Los estudiantes aprenden a configurar routers y switches para que tengan una funcionalidad avanzada. Al final de este curso, los estudiantes podrán llevar a cabo la configuración y solución de problemas de routers y switches, y resolver problemas comunes con los protocolos OSPF, EIGRP, STP y VTP en las redes IPv4 e IPv6. Los estudiantes también desarrollarán las aptitudes y obtendrán los conocimientos necesarios para implementar una WLAN en una red de pequeña o mediana empresa.

Los estudiantes que finalicen el curso Escalamiento de redes podrán realizar lo siguiente:

- Determinar cómo un router reenviará el tráfico según el contenido de la tabla de routing.
- Implementar el protocolo EIGRP.
- Implementar el protocolo OSPF.
- Implementar redes VLAN.
- Implementar tecnologías de switching mejoradas y protocolos de redundancia de primer salto.
- Diseñar una pequeña red empresarial en varios sitios.

## Descripción detallada del curso Escalamiento de redes

**Tabla 2.** Descripción del curso Escalamiento de redes

Capítulo	Escalamiento de redes	Objetivos
<b>1</b>	Diseño de red LAN	
	1.1 Diseños de LAN por cable en el campus	Explicar por qué es importante diseñar una red jerárquica escalable.
	1.2 Selección de dispositivos de red	Seleccionar los dispositivos de red según la compatibilidad de funciones y el requisito de red.
<b>2</b>	Escalamiento de VLAN	
	2.1 VTP, VLAN extendidas y DTP	Configurar tecnologías de conectividad mejorada entre switches.
	2.2 Solución de problemas de VLAN múltiple	Solucione los problemas que surjan en un entorno de routing entre redes VLAN.
	2.3 Conmutación de Capa 3	Implementar el routing entre redes VLAN con el switching de capa 3 para reenviar datos en una red LAN de una pequeña a mediana empresa.
<b>3</b>	STP	
	3.1 Conceptos de árbol de expansión	Crear una red conmutada sencilla con enlaces redundantes.
	3.2 Variedades de protocolos de árbol de expansión	Explicar cómo funcionan diversas variedades de protocolos de árbol de expansión.
	3.3 Configuración de árbol de expansión	Implementar PVST+ y PVST+ rápido en un entorno de red LAN conmutada.
<b>4</b>	EtherChannel y protocolo HSRP	
	4.1 Conceptos de agregación de enlaces	Explicar el funcionamiento de agregación de enlaces en un entorno de LAN conmutado.
	4.2 Configuración de la agregación de enlaces	Implementar la agregación de enlaces para mejorar el rendimiento en enlaces de switch de tráfico alto.
	4.3 Protocolos de redundancia de primer salto	Implementar el protocolo HSRP.
<b>5</b>	Enrutamiento dinámico	
	5.1 Protocolos de routing dinámico	Explicar las funciones y características de los protocolos de routing dinámico.
	5.2 Routing dinámico vector distancia	Explicar la forma en que funcionan los protocolos de routing con vector de distancia.
	5.3 Routing dinámico de estado de enlace	Explicar la forma en que funcionan los protocolos de estado de enlace.
<b>6</b>	EIGRP	
	6.1 Características del protocolo EIGRP	Explicar las características y funciones del protocolo EIGRP.
	6.2 Implementar el protocolo EIGRP para IPv4	Implementar el protocolo EIGRP para IPv4 en la red de una pequeña a mediana empresa.
	6.3 Funcionamiento del protocolo EIGRP	Explicar la forma en la que funciona el protocolo EIGRP en la red de una pequeña a mediana empresa.
	6.4 Implementación del protocolo EIGRP para IPv6	Implementar el protocolo EIGRP para IPv6 en la red de una pequeña a mediana empresa.

Capítulo	Escalamiento de redes		Objetivos
<b>7</b>	Ajustes y solución de problemas del protocolo EIGRP		
	7.1	Ajustes del protocolo EIGRP	Configurar el protocolo EIGRP para mejorar el rendimiento de la red.
	7.2	Solución de problemas del protocolo EIGRP	Solucionar los problemas comunes de la configuración del protocolo EIGRP en la red de una pequeña a mediana empresa.
<b>8</b>	Protocolo OSPF de área única		
	8.1	Características del protocolo OSPF	Explicar la forma en la que funciona el protocolo OSPF de área única.
	8.2	Protocolo OSPFv2 de área única	Implementar el protocolo OSPFv2 de área única.
	8.3	Protocolo OSPFv3 de área única	Implementar el protocolo OSPFv3 de área única.
<b>9</b>	Protocolo OSPF multiárea		
	9.1	Funcionamiento del protocolo OSPF multiárea	Explicar la manera en la que funciona el protocolo OSPF multiárea en la red de una pequeña a mediana empresa.
	9.2	Configuración del protocolo OSPF multiárea	Implementar los protocolos OSPFv2 y OSPFv3 multiárea.
<b>10</b>	Ajustes y solución de problemas del protocolo OSPF		
	10.1	Configuraciones avanzadas del protocolo OSPF de área única	Configurar el protocolo OSPF para mejorar el rendimiento de la red.
	10.2	Solución de problemas de implementaciones del protocolo OSPF de área única	Solucionar los problemas comunes de la configuración del protocolo OSPF en la red de una pequeña a mediana empresa.



**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, los números de teléfono y de fax están disponibles en el sitio web de Cisco: [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

Cisco y el logotipo de Cisco son marcas registradas o marcas comerciales de Cisco y/o de sus filiales en los Estados Unidos y en otros países. Para ver una lista de las marcas registradas de Cisco, visite la siguiente URL: [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 titulares. El uso de la palabra "partner" no implica que exista una relación de asociación entre Cisco y otra empresa. (1110R)