

Fundamentos de Redes

Alcance y Secuencia

Versión 3.0

Contenido

Público al que está destinado	3
Requisitos previos	3
Alineación de Certificación	3
Este curso es parte de la trayectoria profesional de técnico de red que se alinea con el examen de certificación de técnico de soporte certificado de Cisco.	3
Descripción del curso	3
Objetivos del curso	4
Requisitos de Equipo	5
Esquema del curso	5

Público al que está destinado

El plan de estudios de Cisco® Networking Essentials está diseñado para estudiantes de secundaria, universitarios y Habilidades para todos que estén interesados en completar un curso introductorio de redes.

Requisitos previos

Para desarrollar aptitudes correctamente, los alumnos deben tener conocimientos básicos sobre cómo utilizar una computadora y navegar por Internet.

Alineación de Certificación

Este curso es parte de la trayectoria profesional de técnico de red que se alinea con el examen de certificación de técnico de soporte certificado de Cisco.

Descripción del curso

En este curso se enseñan los aspectos fundamentales de las redes. Abarca los fundamentos de las redes y los dispositivos de red, cómo usar diferentes aplicaciones y protocolos de red para realizar tareas de red, cómo proporcionar direcciones de Protocolo de Internet (IP) a los dispositivos de forma manual y automática, y comprender cómo se calculan y asignan las direcciones IP, cómo las capas física, de enlace de datos y de red trabajan juntas para proporcionar conectividad de extremo a extremo, cómo proporcionar diagnósticos básicos de red y resolución de problemas, incluidos puntos finales, redes, tanto para escenarios locales como remotos, enseñará los fundamentos de la seguridad y sobre las amenazas informáticas y de red y ataques que incluyen ataques de aplicaciones, cibernéticos, inalámbricos y de dispositivos móviles, y cómo realizar una configuración inalámbrica segura básica.

El curso tiene muchas funciones para ayudar a los estudiantes a comprender estos conceptos:

- El curso consta de 39 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 módulo contiene actividades de práctica y evaluación, como una actividad de Verifique su Comprensión, un laboratorio o una actividad utilizando nuestra herramienta de simulación de red, llamada Cisco® Packet Tracer. Estas actividades a nivel de tema brindan retroalimentación y están diseñadas para indicar el dominio del alumno de las habilidades necesarias para el curso. Los estudiantes pueden asegurar su nivel de comprensión mucho antes de tomar un cuestionario o examen calificado.
- El lenguaje utilizado para describir estos conceptos está diseñado para que los estudiantes de nivel de secundaria lo entiendan fácilmente.
- 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, incluidos videos y cuestionarios, abordan diversos estilos de aprendizaje, ayudan a estimular la educación y promueven la retención de conocimientos.
- Las prácticas de laboratorio y las actividades de aprendizaje basadas en la simulación de Cisco® Packet Tracer ayudan a los estudiantes a desarrollar un pensamiento crítico y destrezas de resolución de problemas complejos.
- Las evaluaciones innovadoras brindan devoluciones inmediatas para admitir la evaluación del conocimiento y las aptitudes adquiridas.

- Los conceptos técnicos se explican con un lenguaje apto para los estudiantes del nivel inicial y las actividades interactivas incorporadas interrumpen la lectura del contenido y refuerzan la comprensión.
- El plan de estudio incentiva a los alumnos a que consideren continuar con la educación en TI, pero también hace hincapié en las aptitudes aplicadas y la experiencia práctica.
- Las actividades de Cisco Packet Tracer están diseñadas para su uso con la versión más reciente de Packet tracer.

Objetivos del curso

El curso Networking Essentials está diseñado para personas que desean adquirir los conocimientos y las habilidades que necesitan para trabajar en tecnología de la información (TI) y redes. Este material del curso lo ayudará a desarrollar las aptitudes necesarias para realizar lo siguiente:

- Explicar conceptos importantes en la comunicación de red.
- Explicar los tipos de red, los componentes y las conexiones.
- Configurar dispositivos móviles para conectividad inalámbrica.
- Configurar un enrutador inalámbrico integrado y clientes inalámbricos para que se conecten de manera segura a Internet.
- Explicar la importancia de los estándares y protocolos en las comunicaciones de red.
- Describir los medios de red comunes.
- Explicar cómo se produce la comunicación en las redes Ethernet.
- Explicar las funciones de una dirección IP.
- Explicar cómo se usan las direcciones IPv4 en la comunicación y la segmentación de la red.
- Explicar las características del direccionamiento IPv6.
- Configurar un servidor DHCP.
- Explicar cómo los enrutadores conectan las redes entre sí.
- Explicar cómo ARP y ND permiten la comunicación en una red.
- Crear una LAN completamente conectada.
- Explicar cómo acceden los clientes a los servicios de Internet.
- Explicar la función de los servicios comunes de la capa de aplicación.
- Usar varias herramientas para probar y solucionar problemas de conectividad de red.
- Explicar los componentes de un diseño de redes jerárquico.
- Explicar las características de la virtualización y los servicios en la nube.
- Calcular números entre los sistemas decimales, binarios y hexadecimales.
- Explicar cómo funciona Ethernet en una red conmutada.
- Explicar cómo los enrutadores utilizan los protocolos y los servicios de la capa de red para habilitar la conectividad integral.
- Explicar cómo ARP permite la comunicación en una red de área local.
- Explicar cómo funcionan los servicios DNS y DHCP.
- Comparar el funcionamiento de los protocolos de capa de transporte en la admisión de la comunicación de extremo a extremo.
- Usar el IOS de Cisco.
- Armar una red de computadoras simple con dispositivos Cisco.
- Utilizar varias herramientas para probar la conectividad de red.
- Explique la forma en que los protocolos, servicios y medios de red de capa física permiten comunicaciones a través de las redes de datos.
- Explicar cómo el control de acceso a los medios en la capa de enlace de datos admite la comunicación a través de redes físicas y lógicas.

- Explicar cómo los enrutadores utilizan los protocolos y los servicios de la capa de red para habilitar la conectividad integral.
- Calcular un esquema de subredes IPv4 para segmentar la red de manera eficiente.
- Implementar un esquema de asignación de direcciones IPv6.
- Explicar cómo ND habilita la comunicación en una red.
- Describir los enrutadores y conmutadores de Cisco.
- Solucionar problemas básicos de conectividad de red.
- Demostrar metodologías efectivas de resolución de problemas y las mejores prácticas de la mesa de ayuda.
- Explicar las amenazas, los ataques y las vulnerabilidades más comunes en dispositivos finales.
- Configurar el acceso seguro de usuarios en una red.

Requisitos de Equipo

- 1 PC con Windows 10
- 1 NIC inalámbrica o dispositivo de seguridad USB
- Un teléfono inteligente o una tableta como dispositivo host
- 1 Cable de Ethernet
- 1 enrutador de hogar inalámbrico

Esquema del curso

A continuación, se enumeran el conjunto actual de módulos y sus competencias asociadas descritas para este curso. 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 los conocimientos y las destrezas necesarias para dominar la competencia.

Tabla 1: Título del Módulo y Objetivo

Título del módulo/Título del tema	Objetivo
Módulo 1. Comunicaciones en un Mundo Conectado	Explicar conceptos importantes en la comunicación de red.
1.1 Tipos de red	Explicar el concepto de red.
1.2 Transmisión de Datos	Describir los datos de la red.
1.3 Ancho de Banda y Rendimiento	Explicar la velocidad y la capacidad de transmisión de la red.
Módulo 2. Componentes, tipos y conexiones de red	Explicar los tipos de red, los componentes y las conexiones.
2.1 Clientes y servidores	Explicar los roles de clientes y servidores en una red.
2.2 Componentes de la red	Explicar los roles de los dispositivos de infraestructura de red.
2.3 Opciones de Conectividad al ISP	Describir las opciones de conectividad al ISP.
Módulo 3. Redes inalámbricas y móviles	Configurar dispositivos móviles para conectividad inalámbrica.

Título del módulo/Título del tema	Objetivo
3.1 Redes inalámbricas	Describir los diferentes tipos de redes que utilizan los teléfonos celulares y los dispositivos móviles.
3.2 Conectividad de Dispositivos Móviles	Configurar dispositivos móviles para conectividad inalámbrica.
Módulo 4. Construir una red doméstica	Configurar un enrutador inalámbrico integrado y clientes inalámbricos para que se conecten de manera segura a Internet.
4.1 Conceptos Básicos de Redes Domésticas	Describir los componentes necesarios para construir una red doméstica.
4.2 Tecnologías de Red en el Hogar	Describir las tecnologías de red cableada e inalámbrica.
4.3 Estándares Inalámbricos	Describir WiFi.
4.4 Configuración de un Enrutador Doméstico	Configurar los dispositivos inalámbricos para una comunicación segura.
Módulo 5. Principios de Comunicación	Explicar la importancia de los estándares y protocolos en las comunicaciones de red.
5.1 Protocolos de Comunicación	Describir los estándares de comunicación de la red.
5.2 Estándares de Comunicación	Describir los estándares de comunicación de la red.
5.3 Modelos de Comunicación de Red	Comparar los modelos OSI y TCP/IP.
Módulo 6. Medios de red	Describir los medios de red comunes.
6.1 Tipos de Medios de Red	Describir los tipos comunes de cables de red.
Módulo 7. La Capa de Acceso	Explicar cómo se produce la comunicación en las redes Ethernet.
7.1 Encapsulación y la Trama de Ethernet	Explicar el proceso de encapsulación y la trama de Ethernet.
7.2 La capa de acceso	Explicar cómo mejorar la comunicación de la red en la capa de acceso.
Módulo 8. El Protocolo de Internet	Explicar las funciones de una dirección IP.
8.1 Propósito de una dirección IPv4	Explicar el propósito de una dirección IPv4.
8.2 Estructura de la Dirección IPv4	Explicar cómo las direcciones IPv4 y las subredes se usan juntas.
Módulo 9. IPv4 y segmentación de redes	Explicar cómo se usan las direcciones IPv4 en la comunicación y la segmentación de la red.
9.1 Unidifusión, difusión y multidifusión de IPv4	Comparar las características y los usos de las direcciones IPv4 de unidifusión, difusión y multidifusión.
9.2 Tipos de direcciones IPv4	Explicar las direcciones IPv4 públicas, privadas y reservadas.
9.3 Segmentación de la red	Explicar la forma en que la división en subredes segmenta una red para permitir una mejor comunicación.

Título del módulo/Título del tema	Objetivo
Módulo 10. Formatos y reglas de direccionamiento IPv6	Explicar las características del direccionamiento IPv6.
10.1 Problemas de IPv4	Explicar la necesidad de la asignación de direcciones IPv6.
10.2 Direccionamiento IPv6	Explicar cómo representar direcciones IPv6.
Módulo 11. Direccionamiento Dinámico con DHCP	Configurar un servidor DHCP.
11.1 Direccionamiento Estático y Dinámico	Comparar el direccionamiento IPv4 estático y dinámico.
11.2 Configuración de DHCPv4	Configurar un servidor DHCPv4 para asignar dinámicamente direcciones IPv4.
Módulo 12. Puertas de enlace a otras redes	Explicar cómo los enrutadores conectan las redes entre sí.
12.1 Límites de la Red	Describir los límites de la red.
12.2 Traducción de Direcciones de Red	Explicar el propósito de la traducción de direcciones de red en redes pequeñas.
Módulo 13. El proceso ARP	Explicar cómo ARP y ND permiten la comunicación en una red.
13.1 MAC e IP	Comparar las funciones de la dirección MAC y de la dirección IP.
13.2 Contención de Difusiones	Explicar por qué es importante contener las difusiones dentro de una red.
14 Enrutamiento Entre Redes	Crear una LAN completamente conectada.
14.4 La necesidad de enrutamiento	Explicar la necesidad del enrutamiento.
14.5 La Tabla de Enrutamiento	Explicar cómo los enrutadores usan tablas.
14.6 Crear una LAN	Construir una red totalmente conectada.
Módulo 15. TCP y UDP	Explicar cómo acceden los clientes a los servicios de Internet.
15.1 TCP y UDP	Comparar las funciones de la capa de transporte de TCP y UDP.
15.2 Números de puerto	Explicar cómo TCP y UDP usan los números de puerto.
Módulo 16. Servicios de la capa de aplicación	Explicar la función de los servicios comunes de la capa de aplicación.
16.1 La Relación entre Cliente y Servidor	Explicar la interacción entre el cliente y el servidor.
16.2 Servicios de Aplicaciones de Red	Describir las aplicaciones de red comunes.
16.3 Sistema de Nombres de Dominio	Describir DNS.
16.4 Clientes y Servidores Web	Describir HTTP y HTML.

Título del módulo/Título del tema	Objetivo
16.5 Clientes y Servidores FTP	Describir el FTP.
16.6 Terminales Virtuales	Describir Telnet y SSH.
16.7 Correo Electrónico y Mensajería	Describir los protocolos de correo electrónico.
Módulo 17. Utilidades de Prueba de Red	Usar varias herramientas para probar y solucionar problemas de conectividad de red.
17.1 Comandos para Solucionar Problemas	Solucionar problemas usando utilidades de red
Módulo 18. Diseño de red	Explicar los componentes de un diseño de redes jerárquico.
18.1 Redes Confiables	Describir los cuatro requisitos básicos de una red confiable.
18.2 Diseño de Redes Jerárquico	Explicar la función en cada capa del modelo de diseño de red de 3 capas.
Módulo 19. Nube y virtualización	Explicar las características de la virtualización y los servicios en la nube.
19.1 La Nube y Servicios en la Nube	Explicar las características de las nubes y los servicios en la nube.
19.2 Virtualización	Explicar el propósito y las características de la virtualización
Módulo 20. Sistemas numéricos	Calcular los números entre los sistemas decimales, binarios y hexadecimales.
20.1 Sistema de numeración binaria	Calcular los números entre los sistemas decimales y binarios.
20.2 Sistema de números hexadecimales	Calcular los números entre los sistemas decimales y hexadecimales.
Módulo 21. Conmutación Ethernet	Explicar cómo funciona Ethernet en una red conmutada.
21.1 Ethernet	Explicar las funciones de capa 1 y capa 2 del modelo OSI en una red Ethernet.
21.2 Tramas de Ethernet	Explicar la forma en que las subcapas de Ethernet se relacionan con los campos de trama.
21.3 Dirección MAC de Ethernet	Explicar los tipos de direcciones MAC Ethernet.
21.4 La tabla de direcciones MAC	Explicar la forma en que un conmutador arma su tabla de direcciones MAC y reenvía las tramas.
Módulo 22. Capa de red	Explicar cómo los enrutadores utilizan los protocolos y los servicios de capa de red para habilitar la conectividad integral.
22.1 Características de la Capa de Red	Explicar la forma en que la capa de red utiliza protocolos IP para comunicaciones confiables.
22.2 El Paquete IPv4	Explicar la función de los principales campos de encabezado en el paquete IPv4.
22.3 Paquete IPv6	Explicar la función de los principales campos de encabezado en el paquete IPv6.
Módulo 23. Estructura de la dirección IPv4	Calcular un esquema de subredes IPv4 para segmentar la red de manera eficiente.

Título del módulo/Título del tema	Objetivo
23.1 Estructura de la dirección IPv4	Describir la estructura de una dirección IPv4, incluidas la porción de red y de host, y la máscara de subred.
Módulo 24. Resolución de dirección	Explicar cómo ARP permite la comunicación en una red de área local.
24.1 ARP	Describir el propósito de ARP.
Módulo 25. Servicios de direccionamiento IP	Explicar cómo funcionan los servicios DNS y DHCP.
25.1 Servicios de DNS	Explicar cómo funciona DNS
25.2 Servicios de DHCP	Explicar cómo funciona DHCP
Módulo 26. Capa de transporte	Comparar el funcionamiento de los protocolos de capa de transporte en la admisión de la comunicación de extremo a extremo.
26.1 Transporte de Datos	Explicar el propósito de la capa de transporte en la administración del transporte de datos en la comunicación de extremo a extremo.
26.2 Descripción General de TCP	Explicar las características de TCP.
26.3 Descripción General de UDP	Explicar las características de UDP.
26.4 Números de Puerto	Explicar cómo TCP y UDP usan los números de puerto.
26.5 Proceso de Comunicación en TCP	Explicar la forma en que los procesos de establecimiento y finalización de sesión TCP facilitan una comunicación confiable.
26.6 Confiabilidad y Control de Flujo	Explicar la forma en que se transmiten y se reconocen las unidades de datos del protocolo TCP para garantizar la entrega.
26.7 Comunicación UDP	Describir los procesos de cliente UDP para establecer la comunicación con un servidor.
Módulo 27. La Línea de Comandos del IOS de Cisco	Usar el IOS de Cisco.
27.1 Navegación del IOS	Utilizar los comandos correctos para navegar por los modos del IOS de Cisco.
27.2 La Estructura de los Comandos	Explicar la forma en que se explora el IOS de Cisco para configurar los dispositivos de red.
27.3 Ver la Información del Dispositivo	Usar los comandos show para monitorear las operaciones del dispositivo.
Módulo 28. Crear una red pequeña	Armar una red de computadoras simple con dispositivos Cisco.
28.1 Configuración Básica del Conmutador	Configurar los parámetros iniciales en un conmutador Cisco.
28.2 Configurar los Ajustes Iniciales del Enrutador	Configurar los ajustes iniciales en un enrutador.
28.3 Asegurar los Dispositivos	Configurar los dispositivos para la administración remota segura.

Título del módulo/Título del tema	Objetivo
28.4 Configuración de la Puerta de Enlace Predeterminada	Configurar dispositivos para utilizar la puerta de enlace predeterminada.
Módulo 29. ICMP	Utilizar varias herramientas para probar la conectividad de red.
29.1 Mensajes ICMP	Explicar la forma en que se usa ICMP para probar la conectividad de red.
29.2 Pruebas de Ping y Traceroute	Utilizar las utilidades ping y traceroute para probar la conectividad de red.
Módulo 30. Capa física	Explicar la forma en que los protocolos, servicios y medios de red de capa física admiten comunicaciones a través de las redes de datos.
30.1 Propósito de la capa física	Describir el propósito y las funciones de la capa física en la red.
30.2 Características de la capa física	Describir las características de la capa física.
30.3 Cableado de cobre	Identificar las características básicas del cableado de cobre.
30.4 Cableado UTP	Explicar cómo se utiliza el cable UTP en las redes Ethernet.
30.5 Cableado de fibra óptica	Describir el cableado de fibra óptica y sus ventajas principales sobre otros medios.
Módulo 31. Capa de enlace de datos	Explicar cómo el control de acceso a los medios en la capa de enlace de datos admite la comunicación a través de redes físicas y lógicas.
31.1 Topologías	Comparar las características de las topologías físicas y lógicas.
31.2 Métodos de control de acceso al medio	Explicar cómo los dispositivos acceden a una LAN para enviar tramas.
Módulo 32. Enrutamiento en la capa de red	Explicar cómo los enrutadores utilizan los protocolos y los servicios de la capa de red para habilitar la conectividad integral.
32.1 Como enruta un host	Explicar la forma en que los dispositivos de red utilizan tablas de routing para dirigir los paquetes a una red de destino.
32.2 Tablas de enrutamiento	Explicar la función de los campos en la tabla de enrutamiento de un enrutador.
Módulo 33. Asignación de direcciones IPv6	Implementar un esquema de asignación de direcciones IPv6.
33.1 Tipos de direcciones IPv6	Comparar los tipos de direcciones de red IPv6.
33.2 Configuración estática GUA y LLA	Explicar cómo configurar direcciones de red IPv6 locales de enlace y unidifusión global estática.
33.3 Direccionamiento dinámico para GUA IPv6	Explicar cómo configurar las direcciones global unicast de forma dinámica.
33.4 Direccionamiento dinámico para LLA de IPv6	Configurar dinámicamente direcciones link-local.
33.5 Direcciones IPv6 de multidifusión	Identificar direcciones IPv6

Título del módulo/Título del tema	Objetivo
Módulo 34. Detección de vecinos IPv6	Explicar cómo ND habilita la comunicación en una red.
34.1 Operación de descubrimiento de vecinos	Describir el funcionamiento de la detección de vecinos IPv6.
Módulo 35. Conmutadores y Enrutadores Cisco	Describir los enrutadores y conmutadores de Cisco.
35.1 Conmutadores Cisco	Describir los conmutadores LAN de Cisco.
35.2 Velocidades del conmutador y métodos de reenvío	Describir los métodos de reenvío de conmutador y la configuración de puertos disponibles para los puertos de conmutador de capa 2.
35.3 Proceso de Arranque del Conmutador	Describir el proceso de arranque del conmutador LAN de Cisco.
35.4 Enrutadores Cisco	Describir los enrutadores Cisco para pequeñas empresas.
35.5 Proceso de Arranque del Enrutador	Describir el proceso de arranque del enrutador Cisco.
Módulo 36. Solución de problemas comunes de red	Solucionar problemas básicos de conectividad de red.
36.1 El Proceso de Solución de Problemas	Describir algunos de los enfoques utilizados para solucionar problemas de redes.
36.2 Problemas de la Capa Física	Describir el proceso de detección de problemas en la capa física.
36.3 Solución de Problemas de Conexión Inalámbrica	Solucionar un problema de la red inalámbrica.
36.4 Problemas Comunes de Conectividad	Explicar los problemas comunes de conectividad a Internet.
36.5 Soporte al cliente	Explicar cómo utilizar fuentes externas y recursos de Internet para la solución de problemas.
Módulo 37. Soporte de red	Demostrar metodologías efectivas de resolución de problemas y las mejores prácticas de la mesa de ayuda.
37.1 Metodologías de diagnóstico y solución de problemas	Demostrar metodologías efectivas de solución de problemas.
37.2 Documentación de red	Crear documentación de red.
37.3 Mesas de Ayuda	Explicar las mejores prácticas de la mesa de ayuda.
37.4 Solucionar problemas de conectividad de puntos finales	Explicar cómo verificar la conectividad de la red en los sistemas operativos de los dispositivos Linux, Mac, Android y Apple.
37.5 Solucionar problemas de una red.	Solucionar problemas de una red.

Título del módulo/Título del tema	Objetivo
37.6 Solucionar problemas de conectividad de forma remota	Explicar cómo solucionar problemas de conectividad de forma remota.
Módulo 38. Amenazas, vulnerabilidades y ataques a la ciberseguridad	Explicar las amenazas, los ataques y las vulnerabilidades más comunes en dispositivos finales.
38.1 Amenazas Comunes	Explicar las amenazas, las vulnerabilidades y los ataques que se producen en los diversos dominios.
38.2 Engaño	Identificar los diferentes métodos de engaño utilizados por los atacantes para engañar a sus víctimas.
38.3 Ciberataques	Describir los ataques comunes de red
38.4 Ataques a dispositivos inalámbricos y móviles	Describir los tipos comunes de ataques de dispositivos móviles e inalámbricos.
38.5 Ataques a aplicaciones	Describir los tipos de ataques a aplicaciones.
Módulo 39. Seguridad de redes:	Configurar el acceso seguro de usuarios en una red.
39.1 Fundamentos de seguridad	Explicar los conceptos básicos de seguridad.
39.2 Control de acceso	Configurar el control de acceso
39.3 Defensa de sistemas y dispositivos	Explicar la forma en que los procesos y procedimientos protegen los sistemas.
39.4 Protección antimalware	Explicar los métodos de mitigación de malware.
39.5 Firewalls y prevención de intrusiones basada en host	Explicar cómo funcionan los firewalls para filtrar el tráfico y recomendar medidas de seguridad para los terminales.
39.6 Acceso seguro inalámbrico	Configurar la seguridad inalámbrica básica en un enrutador doméstico (WPAX).