

Implementing and Administering Cisco Solutions (CCNA)

Esta clase de 5 días que enseña a los alumnos cómo instalar, operar, configurar y verificar una red básica IPv4 e IPv6, incluida la configuración de componentes de red, como conmutadores, enrutadores y controladores de LAN inalámbrica; administrar dispositivos de red e identificar amenazas de seguridad básicas. Los roles laborales de hoy cambian constantemente. El nuevo CCNA ahora cubrirá información general inalámbrica de SD-WAN, DNA Center y amenazas de seguridad.

El objetivo del curso es proporcionar a los alumnos los conocimientos y las habilidades necesarios para instalar, configurar y operar una red de tamaño pequeño a mediano.

Pre Requisitos

Los conocimientos y habilidades que debe tener un alumno antes de asistir a este curso son los siguientes:

- Conocimientos básicos de informática
- Habilidades básicas de navegación del sistema operativo de PC
- Habilidades básicas de uso de Internet
- Conocimientos básicos sobre direcciones IP

Objetivos del curso

Al completar este curso, el alumno podrá cumplir con estos objetivos generales:

- Identificar los componentes de una red informática y describir sus características básicas.
- Comprender el modelo de comunicación de host a host
- Describir las características y funciones del software Cisco Internetwork Operating System (IOS®)
- Describir las LAN y el papel de los conmutadores dentro de las LAN.
- Describir Ethernet como la capa de acceso a la red de TCP / IP y describir el funcionamiento de los conmutadores.
- Instale un conmutador y realice la configuración inicial
- Describir la capa de Internet TCP / IP, IPv4, su esquema de direccionamiento y división en subredes.
- Describir la capa de transporte TCP / IP y la capa de aplicación.
- Explore las funciones del enrutamiento
- Implementar la configuración básica en un enrutador Cisco
- Explicar las comunicaciones de host a host a través de conmutadores y enrutadores.
- Identificar y resolver problemas comunes de redes conmutadas y problemas comunes asociados con el direccionamiento IPv4

Implementing and Administering Cisco Solutions (CCNA)

- Describir las principales características y direcciones de IPv6, y configurar y verificar la conectividad básica de IPv6.
- Describir el funcionamiento, los beneficios y las limitaciones del enrutamiento estático.
- Describir, implementar y verificar redes de área local virtuales (VLAN) y troncales.
- Describir la aplicación y configuración del enrutamiento entre VLAN.
- Explicar los conceptos básicos de los protocolos de enrutamiento dinámico y describir los componentes y términos de Open Shortest Path First (OSPF)
- Explicar cómo funcionan el Protocolo de árbol de expansión (STP) y el Protocolo de árbol de expansión rápido (RSTP)
- Configurar la agregación de enlaces mediante EtherChannel
- Describir el propósito de los protocolos de redundancia de capa 3.
- Describir conceptos básicos de WAN y VPN.
- Describir el funcionamiento de las listas de control de acceso (ACL) y sus aplicaciones en la red.
- Configure el acceso a Internet mediante clientes del Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP) y explique y configure la traducción de direcciones de red (NAT) en los enrutadores Cisco
- Describir conceptos básicos de calidad de servicio (QoS).
- Describir los conceptos de redes inalámbricas, qué tipos de redes inalámbricas se pueden construir y cómo utilizar los controladores de LAN inalámbrica (WLC).
- Describir las arquitecturas de redes y dispositivos e introducir la virtualización.
- Presentar el concepto de programabilidad de red y redes definidas por software (SDN) y describir soluciones de administración de redes inteligentes como Cisco DNA Center™, acceso definido por software (SD-Access) y red de área amplia definida por software (SD-WAN)
- Configurar las herramientas básicas de supervisión del sistema IOS
- Describir la administración de dispositivos Cisco.
- Describir el panorama actual de amenazas a la seguridad.
- Describir las tecnologías de defensa contra amenazas.
- Implementar una configuración de seguridad básica del plano de administración de dispositivos
- Implementar pasos básicos para fortalecer los dispositivos de red

Esquema del curso

Sección 1: Exploración de las funciones de las redes

- Identificar los componentes de una red informática y describir sus características básicas.
- Definir una red y describir ejemplos de redes.
- Implementación y administración de soluciones de Cisco (CCNA)
- Componentes de una red

Implementing and Administering Cisco Solutions (CCNA)

- Características de una red
- Topologías físicas y lógicas
- Comparar y contrastar topologías lógicas y físicas
- Interpretación de un diagrama de red
- Impacto de las aplicaciones de usuario en la red

Sección 2: Introducción al modelo de comunicaciones de host a host

- Descripción general de las comunicaciones de host a host
- Modelo de referencia ISO OSI
- Conjunto de protocolos TCP / IP
- Comunicaciones entre pares
- Encapsulación y desencapsulación
- Describir el proceso de encapsulación y desencapsulación.
- Pila de TCP / IP frente al modelo de referencia OSI

Sección 3: Funcionamiento del software Cisco IOS

- Funciones y características del software Cisco IOS
- Funciones de la CLI del software Cisco IOS
- Modos del software Cisco IOS

Sección 4: Introducción a las LAN

- Redes de área local
- Componentes LAN
- Necesidad de interruptores
- Características y características de los interruptores

Sección 5: Exploración de la capa de enlace TCP / IP

- Medios de conexión LAN Ethernet
- Estructura de la trama de Ethernet
- Describe los campos de una trama de Ethernet.
- Tipos de comunicación LAN
- Direcciones MAC
- Cambio de marco
- Comunicación dúplex

Sección 6: Iniciar un interruptor

- Instalación del interruptor
- Conexión a un puerto de consola
- Interruptor de indicadores LED
- Información y comandos básicos del show

Implementing and Administering Cisco Solutions (CCNA)

Sección 7: Introducción a la capa de Internet TCP / IP, el direccionamiento IPv4 y las subredes

- Protocolo de Internet
- Sistemas numéricos decimales y binarios
- Conversión de binario a decimal
- Conversión de decimal a binario
- Representación de direcciones IPv4
- Campos de encabezado de IPv4
- Clases de direcciones IPv4
- Máscaras de subred
- Subredes
- Implementación de subredes: préstamos de bits
- Implementación de la división en subredes: determinación del esquema de direccionamiento
- Beneficios de VLSM e implementación de VLSM
- Direcciones IPv4 privadas frente a públicas
- Direcciones IPv4 reservadas
- Verificación de la dirección IPv4 de un host

Sección 8: Explicación de la capa de transporte y la capa de aplicación de TCP / IP

- Funciones de la capa de transporte TCP / IP
- Transporte confiable frente a transporte con el mejor esfuerzo
- Características de TCP
- Características UDP
- Capa de aplicación TCP / IP
- Introduciendo HTTP
- sistema de nombres de dominio
- Explicando DHCP para IPv4

Sección 9: Exploración de las funciones del enrutamiento

- Papel de un enrutador
- Componentes del enrutador
- Funciones del enrutador
- Tabla de ruteo
- Determinación de ruta

Sección 10: Configuración de un enrutador Cisco

- Configuración inicial del enrutador
- Configuración de interfaces de enrutador
- Configuración de direcciones IPv4 en interfaces de enrutador

Implementing and Administering Cisco Solutions (CCNA)

- Comprobación de la configuración y el estado de la interfaz
- Explorando dispositivos conectados
- Uso del protocolo de descubrimiento de Cisco
- Configurar y verificar LLDP
- Implementar una configuración inicial de enrutador

Sección 11: Exploración del proceso de entrega de paquetes

- Direccionamiento de capa 2
- Direccionamiento de capa 3
- Puertas de enlace predeterminadas
- protocolo de resolución de DIRECCION
- Entrega de paquetes de host a host

Sección 12: Solución de problemas de una red simple

- Métodos de resolución de problemas
- Herramientas de resolución de problemas
- Solución de problemas comunes de los medios de conmutación
- Solución de problemas comunes del puerto del conmutador
- Identificar problemas de puertos de acceso comunes
- Solución de problemas comunes asociados con el direccionamiento IPv4

Sección 13: Introducción a IPv6 básico

- Soluciones alternativas para el agotamiento de la dirección IPv4
- Funciones de IPv6
- Direcciones IPv6 y tipos de direcciones
- Comparación de encabezados IPv4 e IPv6
- Protocolo de mensajes de control de Internet versión 6
- Descubrimiento de vecinos
- Asignación de direcciones IPv6
- Verificación de la conectividad IPv6 de un extremo a otro

Sección 14: Configuración de enrutamiento estático

- Operación de enrutamiento
- Cuándo utilizar el enrutamiento estático
- Configuración de ruta estática IPv4
- Rutas predeterminadas
- Verificación de la configuración de ruta estática y predeterminada
- Configuración de rutas estáticas IPv6
- Implementar enrutamiento estático IPv4
- Implementar enrutamiento estático IPv6

Implementing and Administering Cisco Solutions (CCNA)

Sección 15: Implementación de VLAN y troncales

- Introducción a la VLAN
- Creando una VLAN
- Asignar un puerto a una VLAN
- Troncalización con 802.1Q
- Configuración de una troncal 802.1Q
- Consideración de diseño de VLAN
- Solucionar problemas de VLAN y troncales

Sección 16: Enrutamiento entre VLAN

- Propósito del enrutamiento entre VLAN
- Opciones para el enrutamiento entre VLAN
- Implementar varias VLAN y enrutamiento básico entre las VLAN

Sección 17: Introducción a OSPF

- Protocolos de enrutamiento dinámico
- Selección de camino
- Descripción general del protocolo de enrutamiento de estado de enlace
- Estructuras de datos del protocolo de enrutamiento de estado de enlace
- Presentando OSPF
- Establecimiento de adyacencias de vecinos OSPF
- Estados vecinos OSPF
- Algoritmo SPF
- Creación de una base de datos de estado de enlace
- Enrutamiento para IPv6

Sección 18: Creación de topologías conmutadas redundantes

- Redundancia física en una LAN
- Problemas en topologías redundantes
- Operación de árbol de expansión
- Tipos de protocolos de árbol de expansión
- Protocolo de árbol de expansión rápida
- PortFast y BPDU Guard

Sección 19: Mejora de topologías conmutadas redundantes con EtherChannel

- Descripción general de EtherChannel
- Opciones de configuración de EtherChannel
- Configuración y verificación de EtherChannel
- Mejore las topologías conmutadas redundantes con EtherChannel

Implementing and Administering Cisco Solutions (CCNA)

Sección 20: Exploración de la redundancia de capa 3

- Necesidad de redundancia de puerta de enlace predeterminada
- Entendiendo FHRP
- Entendiendo HSRP

Sección 21: Introducción a las tecnologías WAN

- Introducción a las tecnologías WAN
- Dispositivos WAN y punto de demarcación
- Opciones de topología WAN
- Opciones de conectividad WAN
- Redes privadas virtuales
- VPN administradas por empresas
- VPN administradas por el proveedor

Sección 22: Explicación de los conceptos básicos de ACL

- Descripción general de ACL
- Operación ACL
- Enmascaramiento de comodines de ACL
- Abreviaturas de las máscaras comodín
- Tipos de ACL básicas
- Configuración de ACL de IPv4 estándar
- Configuración de ACL IPv4 extendidas
- Verificación y modificación de ACL de IPv4
- Aplicación de ACL de IPv4 para filtrar el tráfico de red
- Implementar ACL IPv4 numeradas y nombradas

Sección 23: Habilitación de la conectividad a Internet

- Configure el acceso a Internet mediante clientes DHCP y explique y configure NAT en los enrutadores Cisco
- Introducción a la traducción de direcciones de red
- Terminología NAT y mecanismos de traducción
- Beneficios e inconvenientes de NAT
- NAT estática y reenvío de puertos
- NAT dinámica
- Traducción de dirección de puerto
- Configuración y verificación de NAT IPv4 interior
- Implementar PAT

Implementing and Administering Cisco Solutions (CCNA)

Sección 24: Introducción a QoS

- Redes convergentes
- Definición de calidad de servicio
- Política de QoS
- Mecanismos de QoS
- Modelos de QoS
- Implementación de QoS de un extremo a otro

Sección 25: Explicación de los fundamentos inalámbricos

- Tecnologías inalámbricas
- Arquitecturas WLAN
- Componentes WLAN
- Canales WiFi
- Gestión de AP y WLC

Sección 26: Introducción a las arquitecturas y la virtualización

- Introducción al diseño de redes
- Diseño de red jerárquica empresarial de tres niveles
- Diseño de red de espigas y hojas
- Modelo de arquitectura empresarial de Cisco
- Descripción general de la computación en la nube
- Arquitectura del dispositivo
- Fundamentos de virtualización

Sección 27: Explicación de la evolución de las redes inteligentes

- Descripción general de la capacidad de programación de la red en redes empresariales
- Redes definidas por software
- Protocolos y métodos de programabilidad comunes
- Herramientas de gestión de la configuración
- Presentación de Cisco DNA Center
- Acceso a SD de Cisco
- Presentamos Cisco SD-WAN

Sección 28: Introducción a la supervisión del sistema

- Introducción a la supervisión del sistema
- Presentando Syslog
- Formato de mensaje de Syslog
- Descripción general de SNMP
- Habilitación del protocolo de tiempo de red
- Configurar el registro de mensajes del sistema

Implementing and Administering Cisco Solutions (CCNA)

Sección 29: Administración de dispositivos Cisco

- Dispositivos y sistema de archivos integrados de Cisco IOS
- Etapas de la secuencia de arranque de encendido del enrutador
- Carga y administración de archivos de imágenes del sistema
- Carga de archivos de configuración de Cisco IOS
- Validación de imágenes de Cisco IOS mediante MD5
- Administración de archivos de configuración de dispositivos e imágenes de Cisco IOS

Sección 30: Examen del panorama de amenazas a la seguridad

- Descripción general del panorama de amenazas a la seguridad
- Software malicioso
- Herramientas de piratería
- Denegación de servicio y denegación de servicio distribuida
- Spoofing
- Ataques de reflexión y amplificación
- Ingeniería social
- Evolución del phishing
- Ataques de contraseña
- Ataques de reconocimiento
- Ataques de desbordamiento de búfer
- Ataques de intermediario
- Vectores de pérdida y exfiltración de datos
- Otras Consideraciones

Sección 31: Implementación de tecnologías de defensa contra amenazas

- Resumen de seguridad de la información
- Cortafuegos
- Sistemas de prevención de intrusiones
- Introducción a las tecnologías criptográficas
- Servicios de seguridad IPsec
- Seguridad de la capa de sockets seguros y la capa de transporte
- Protocolos de seguridad inalámbrica
- Configurar WPA2 PSK

Sección 32: Asegurar el acceso administrativo

- Resumen de seguridad de dispositivos de red
- Asegurar el acceso al modo EXEC privilegiado
- Asegurar el acceso a la consola
- Asegurar el acceso remoto

Implementing and Administering Cisco Solutions (CCNA)

- Configuración del banner de inicio de sesión
- Limitar el acceso remoto con ACL
- Opciones de autenticación externa
- Acceso administrativo seguro al dispositivo

Sección 33: Implementación del endurecimiento del dispositivo

- Protección de puertos no utilizados
- ACL de infraestructura
- Desactivación de servicios no utilizados
- Descripción general de seguridad portuaria
- Mitigar los ataques de VLAN
- Indagación DHCP
- Inspección dinámica de ARP
- Implementar el endurecimiento del dispositivo

Esquema del laboratorio

Los laboratorios están diseñados para asegurar a los alumnos una experiencia práctica completa, a través de las siguientes actividades prácticas:

- **Descubrimiento 1:** Introducción a la CLI de Cisco
- **Descubrimiento 2:** Observe cómo funciona un interruptor
- **Descubrimiento 3:** Realizar la configuración básica del conmutador
- **FASTLab 1:** Implementar la configuración inicial del conmutador
- **Descubrimiento 4:** Inspeccionar aplicaciones TCP / IP
- **Descubrimiento 5:** Configurar una interfaz en un enrutador Cisco
- **Descubrimiento 6:** Configurar y verificar los protocolos de descubrimiento de capa 2
- **FASTLab 2:** Implementar una configuración inicial de enrutador
- **Descubrimiento 7:** Configurar la puerta de enlace predeterminada
- **Descubrimiento 8:** Explore el reenvío de paquetes
- **Descubrimiento 9:** Solucionar problemas de puertos y medios de conmutadores
- **Descubrimiento 10:** Solucionar problemas de dúplex de puertos
- **Descubrimiento 11:** Configurar la conectividad IPv6 básica
- **Descubrimiento 12:** Configurar y verificar rutas estáticas IPv4
- **Descubrimiento 13:** Configurar rutas estáticas IPv6
- **FASTLab 3:** Implementar enrutamiento estático IPv4

Implementing and Administering Cisco Solutions (CCNA)

- **FASTLab 4:** Implementar enrutamiento estático IPv6
- **Descubrimiento 14:** Configurar VLAN y troncal
- **FASTLab 5:** Solucionar problemas de VLAN y troncales
- **Descubrimiento 15:** Configurar un enrutador en un palo
- **FASTLab 6:** Implemente varias VLAN y enrutamiento básico entre las VLAN
- **Descubrimiento 16:** Configurar y verificar OSPF de área única
- **Descubrimiento 17:** Configurar y verificar EtherChannel
- **FASTLab 7:** Mejore las topologías conmutadas redundantes con EtherChannel
- **Descubrimiento 18:** Configurar y verificar las ACL de IPv4
- **FASTLab 8:** Implementar ACL IPv4 numeradas y nombradas
- **Descubrimiento 19:** Configurar una dirección IPv4 asignada por el proveedor
- **Descubrimiento 20:** Configurar NAT estática
- **Descubrimiento 21:** Configurar NAT dinámica y PAT
- **FASTLab 9:** Implementar PAT
- **Descubrimiento 22:** Inicie sesión en el WLC
- **Descubrimiento 23:** Supervise el WLC
- **Descubrimiento 24:** Configurar una interfaz dinámica (VLAN)
- **Descubrimiento 25:** Configurar un alcance DHCP
- **Descubrimiento 26:** Configurar una WLAN
- **Descubrimiento 27:** Definir un servidor RADIUS
- **Descubrimiento 28:** Explore las opciones de administración
- **Descubrimiento 29:** Explore Cisco DNA Center
- **Descubrimiento 30:** Configurar y verificar NTP
- **FASTLab 10:** Configurar el registro de mensajes del sistema
- **Descubrimiento 31:** Cree la copia de seguridad de la imagen del IOS de Cisco
- **Discovery 32:** Actualice la imagen de Cisco IOS
- **Descubrimiento 33:** Configurar WLAN usando WPA2 PSK usando la GUI
- **Discovery 34:** Consola segura y acceso remoto
- **Discovery 35:** Habilitar y limitar la conectividad de acceso remoto
- **FASTLab 11:** Acceso administrativo seguro al dispositivo
- **Descubrimiento 36:** Configurar y verificar la seguridad del puerto
- **FASTLab 12:** Implementar el endurecimiento de dispositivos