



## CCNA R&S

**Objetivo:** La currícula de CCNA Routing and Switching (CCNA v5), está diseñada para estudiantes interesados en el aprendizaje de las nuevas tecnologías de la información y comunicación. Aporta algunos de los elementos más representativos de las redes, desde conceptos fundamentales hasta avanzadas aplicaciones y servicios; ofrece, además, la oportunidad de realizar prácticas que ayudan al desarrollo de habilidades esenciales para un profesional de las redes.

CCNA Routing and Switching enseña conceptos de red, desde sus aplicaciones hasta protocolos y servicios realizados para las capas más bajas de la red. Los estudiantes aprenden desde conceptos básicos, hasta complejos sistemas de modelado teóricos

## MÓDULO I

### INTRODUCCIÓN A LAS REDES

#### CAPITULO 1:

##### EXPLORACIÓN DE LA RED

- 1.1 Conectados globalmente
  - 1.1.1 Las redes en la actualidad
  - 1.1.2 Provisión de recursos en una red
- 1.2 LAN, WAN e Internet
  - 1.2.1 Componentes de las redes
  - 1.2.2 LAN y WAN
  - 1.2.3 Internet
  - 1.2.4 Conexión a Internet
- 1.3 La red como plataforma
  - 1.3.1 Redes convergentes
  - 1.3.2 Red confiable
- 1.4 El cambiante entorno de red
  - 1.4.2 Tecnologías de red para el hogar
  - 1.4.3 Seguridad de red para el hogar
  - 1.4.4 Seguridad de red
  - 1.4.5 Arquitecturas de red

#### CAPITULO 2:

##### CONFIGURACION DE UN SISTEMA OPERATIVO DE LA RED

- 2.1 Entrenamiento intensivo sobre IOS
  - 2.1.1 CISCO IOS
  - 2.1.2 Acceso a un dispositivo CISCO IOS
  - 2.1.3 Navegación de IOS
  - 2.1.4 Estructura de comandos



- 2.2 Información básica
  - 2.2.1 Nombres de host
  - 2.2.2 Limitación del acceso a las configuraciones de los dispositivos
  - 2.2.3 Cómo guardar configuraciones
- 2.3 Esquema de direcciones
  - 2.3.1 Puertos y direcciones
  - 2.3.2 Direccionamiento de dispositivos
  - 2.3.3 Verificación de la conectividad

### **CAPITULO 3:**

#### **PROTOCOLOS Y COMUNICACIONES DE LA RED**

- 3.1 Reglas de la comunicación
  - 3.1.1 Las reglas
- 3.2 Protocolos y estándares de la red
  - 3.2.1 Protocolos
  - 3.2.2 Suites de protocolos
  - 3.2.3 Organismos de estandarización
  - 3.2.4 Modelos de referencia
- 3.3 Movimiento de datos en la red
  - 3.3.1 Encapsulación de datos
  - 3.3.2 Acceso a los recursos locales
  - 3.3.3 Acceso a recursos remotos
  - 3.3.4

### **CAPITULO 4:**

#### **ACCESO A LA RED**

- 4.1 Protocolos de capa física
  - 4.1.1 Como realizar la conexión
  - 4.1.2 Propósito de la capa física
  - 4.1.3 Principios fundamentales de la capa 1
- 4.2 Medios de red
  - 4.2.1 Cableado de cobre
  - 4.2.2 Cableado UTP
  - 4.2.3 Cableado de fibra óptica
  - 4.2.4 Medios inalámbricos
- 4.3 Protocolos de la capa de enlace de datos
  - 4.3.1 Propósito de la capa de enlace de datos
  - 4.3.2 Estructura de trama de la capa 2
  - 4.3.3 Estándares de la capa 2
- 4.4 Control de acceso al medio
  - 4.4.1 Topologías
  - 4.4.2 Topologías de WAN
  - 4.4.3 Topologías de LAN
  - 4.4.4 Trama de enlace de datos



## **CAPITULO 5:**

### **ETHERNET**

- 5.1 Protocolo Ethernet
  - 5.1.1 Funcionamiento de Ethernet
  - 5.1.2 Atributos de la trama de Ethernet
  - 5.1.3 MAC de Ethernet
  - 5.1.4 MAC e IP
- 5.2 Protocolo de resolución de direcciones
  - 5.2.1 ARP
  - 5.2.2 Problemas de ARP
- 5.3 Switches LAN
  - 5.3.1 Conmutación
  - 5.3.2 Fija o modular
  - 5.3.3 Conmutación de capa 3

## **CAPITULO 6:**

### **CAPA DE RED**

- 6.1 Protocolos de la capa de red
  - 6.1.2 Características del protocolo IP
  - 6.1.3 Paquete IPv4
  - 6.1.4 Paquete IPv6
- 6.2 Enrutamiento
  - 6.2.2 Tablas de enrutamiento en router
- 6.3 Routers
  - 6.3.1 Anatomía de un router
  - 6.3.2 Arranque del router
- 6.4 Configuración de un router CISCO
  - 6.4.1 Configuración inicial
  - 6.4.2 Configuración de interfaces
  - 6.4.3 Configuración del gateway predeterminado

## **CAPITULO 7:**

### **CAPA DE TRANSPORTE**

- 7.1 Protocolos de la capa de transporte
  - 7.1.1 Transporte de datos
  - 7.1.2 Introducción a TCP y UDP
- 7.2 TCP y UDP
  - 7.2.1 Comunicación TCP
  - 7.2.2 Confiabilidad y control del flujo
  - 7.2.3 Comunicación UDP



## **CAPITULO 8:**

### ASIGNACIÓN DE DIRECCIONES IP

- 8.1 Direcciones de IPv4
  - 8.1.1 Estructura de la dirección IPv4
  - 8.1.2 Máscara de subred IPv4
  - 8.1.3 Direcciones Ipv4 unicast, broadcast y multicast
  - 8.1.4 Tipos de direcciones IPv4
- 8.2 Asignación de direcciones IPv6
  - 8.2.1 Problemas de IPv4
  - 8.2.2 Asignación de direcciones IPv6
  - 8.2.3 Tipos de direcciones Ipv6
  - 8.2.4 Direcciones Ipv6 unicast
  - 8.2.5 Direcciones ipv6 multicast
- 8.3 Verificación de conectividad
  - 8.3.1 ICMP
  - 8.3.2 Prueba y verificación

## **CAPITULO 9:**

### DIVISION DE REDES IP EN SUBREDES

- 9.1 División de un red Ipv4
  - 9.1.1 Segmentación de red
  - 9.1.2 La división de una red Ipv4 en subredes
  - 9.1.3 Determinación de la máscara de subred
  - 9.1.4 Beneficios de la máscara de subred de longitud variable
- 9.2 Esquemas de direccionamiento
  - 9.2.1 Diseño estructurado
- 9.3 Consideraciones de diseño para Ipv6
  - 9.3.1 División en subredes de una Ipv6

## **CAPITULO 10:**

### CAPA DE APLICACIÓN

- 10.1 Protocolos de la capa de aplicación
  - 10.1.1 Aplicación, sesión y presentación
  - 10.1.2 Como interactúan los protocolos con las aplicaciones de usuario final
- 10.2 Protocolos y servicios de capa de aplicación reconocidos
  - 10.2.1 Protocolos de capa de aplicación mas comunes
  - 10.2.2 Provisión de servicios de direccionamiento ip
  - 10.2.3 Provisión de servicios de intercambio de archivos



## **CAPITULO 11:**

### **ES UNA RED**

- 11.1 Crear y crecer
  - 11.1.1 Dispositivos de una red pequeña
  - 11.1.2 Protocolos en redes pequeñas
  - 11.1.3 Crecimiento hacia redes mas grandes
- 11.2 Como mantener la seguridad de la red
  - 11.2.1 Medidas de seguridad para dispositivos de red
  - 11.2.2 Vulnerabilidades y ataques de red
  - 11.2.3 Mitigación de ataques de red
  - 11.2.4 Protección de dispositivos
- 11.3 Rendimiento básico de la red
  - 11.3.1 Los comandos
  - 11.3.2 Tracert
  - 11.3.3 Comandos show
  - 11.3.4 Host y comandos de IOS
- 11.4 Administración de los archivos de configuración de IOS
  - 11.4.1 Sistemas de archivos del router y del switch
  - 11.4.2 Creación de copias de seguridad y restauración de archivos de configuración
- 11.5 Servicios de enrutamiento integrados
  - 11.5.1 Router integrado
  - 11.5.2 Configuración de router integrado

## **MODULO II**

### **PRINCIPIOS BÁSICOS DE ROUTING & SWITCHING**

## **CAPITULO 1:**

### **INTRODUCCIÓN A REDES CONMUTADAS**

- 1.1 Diseño LAN
  - 1.1.1 Redes convergentes
  - 1.1.2 redes conmutadas
- 1.2 El entorno conmutado
  - 1.2.1 Reenvío de tramas
  - 1.2.2 Dominios de switching



## **CAPITULO 2:**

### CONFIGURACIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS DE SWITCHING

- 2.1 Configuración básica de switch
  - 2.1.1 Configuración de parámetros iniciales de un switch
  - 2.1.2 Configuración de puertos de un switch
- 2.2 Seguridad de switches
  - 2.2.1 Acceso remoto seguro
  - 2.2.2 Cuestiones de seguridad en redes LAN
  - 2.2.3 Prácticas recomendadas de seguridad
  - 2.2.4 Seguridad de puertos de switch

## **CAPITULO 3:**

### VLAN

- 3.1 Segmentación de VLAN
  - 3.1.1 Descripción general de las VLAN
  - 3.1.2 Redes VLAN en un entorno conmutado múltiple
- 3.2 Implementación de VLAN
  - 3.2.1 Asignación de red VLAN
  - 3.2.2 Enlaces troncales de la VLAN
  - 3.2.3 Protocolo de enlace troncal dinámico
  - 3.2.4 Resolución de problemas de VLAN y enlaces troncales
- 3.3 Seguridad y diseño de redes VLAN
  - 3.3.1 Ataques a redes VLAN
  - 3.3.2 Prácticas recomendadas de diseño para las VLAN

## **CAPITULO 4:**

### CONCEPTOS DE ROUTING

- 4.1 Configuración inicial de un router
  - 4.1.1 Funciones de un router
  - 4.1.2 Conexión de los dispositivos
  - 4.1.3 Configuración básica de un router
  - 4.1.4 Verificación de la conectividad de redes conectadas directamente
- 4.2 Decisiones de routing
  - 4.2.1 Switching de paquetes entre redes
  - 4.2.2 Determinación de ruta
- 4.3 Funcionamiento del router
  - 4.3.1 Análisis de la tabla de routing
  - 4.3.2 Rutas conectadas directamente
  - 4.3.3 Rutas descubiertas estáticamente
  - 4.3.4 Protocolos de enrutamiento dinámico



## **CAPITULO 5:**

### ENRUTAMIENTO ENTRE VLAN

- 5.1 Configuración del routing entre VLAN
  - 5.1.1 Funcionamiento del routing entre VLAN
  - 5.1.2 Configuración de routing entre VLAN antiguo
  - 5.1.3 Configurar un enrutamiento router-on-a-stick entre VLAN
- 5.2 Resolución de problemas de routing entre VLAN
  - 5.2.1 Problemas de configuración entre VLAN
  - 5.2.2 Problemas de direccionamiento IP
- 5.3 Conmutación de capa 3
  - 5.3.1 Funcionamiento y configuración del switching de capa 3
  - 5.3.2 Resolución de problemas de switching de capa 3

## **CAPITULO 6:**

### ENRUTAMIENTO ESTÁTICO

- 6.1 Implementación del routing estático
  - 6.1.1 Enrutamiento estático
  - 6.1.2 Tipos de rutas estáticas
- 6.2 Configuración de las rutas estáticas y predeterminadas
  - 6.2.1 Configuración de rutas estáticas Ipv4
  - 6.2.2 Configuración de rutas predeterminadas Ipv4
  - 6.2.3 Configuración de rutas estáticas Ipv6
  - 6.2.4 Configuración de rutas Ipv6 predeterminadas
- 6.3 Revisión de CIDR y VLSM
  - 6.3.1 Direccionamiento con clase
  - 6.3.2 CIDR
  - 6.3.3 VLSM
- 6.4 Configuración de rutas resumidas Ipv4
  - 6.4.1 Configuración de rutas resumidas Ipv4
  - 6.4.2 Configuración de rutas resumidas Ipv6
  - 6.4.3 Configuración de rutas estáticas flotantes

## **CAPITULO 7:**

### ROUTING DINÁMICO

- 7.1 Protocolos de enrutamiento dinámico
  - 7.1.1 Funcionamiento del protocolo de enrutamiento dinámico
  - 7.1.2 Tipos de protocolos de routing
- 7.2 Routing dinámico vector distancia
  - 7.2.1 Funcionamiento del protocolo de enrutamiento vector distancia
  - 7.2.2 Tipos de protocolos de enrutamiento vector distancia
- 7.3 Routing dinámico de estado enlace
  - 7.3.1 Actualizaciones de estado de enlace



- 7.3.2 Razones para utilizar protocolos de routing de estado enlace
- 7.4 La tabla de routing
  - 7.4.1 La tabla de routing
  - 7.4.2 Rutas ipv4 descubiertas en forma dinámica
  - 7.4.3 Proceso de búsqueda de rutas Ipv4
  - 7.4.4 Análisis de una tabla de routing de Ipv6

## **CAPITULO 8:**

### OSPF DE AREA UNICA

- 8.1 Características de OSPF
  - 8.1.1 OSPF
  - 8.1.2 Mensajes de OSPF
  - 8.1.3 Funcionamiento de OSPF
- 8.2 Configuración de OSPFv2 de área única
  - 8.2.1 ID del router OSPF
  - 8.2.2 Configuración de OSPFv2 de área única
  - 8.2.3 Costo OSPF
  - 8.2.4 Verificación de OSPF
- 8.3 Configuración de OSPF v3 de área única
  - 8.3.1 Configuración de OSPFv3
  - 8.3.2 Verificación de OSPFv3

## **CAPITULO 9:**

### LISTAS DE CONTROL DE ACCESO

- 9.1 Funcionamiento de ACL de IP
  - 9.1.1 Propósito de los ACLs
  - 9.1.2 Comparación entre ACL de Ipv4 estándar y extendidas
  - 9.1.3 Máscaras wildcard en ACL
  - 9.1.4 Pautas para la creación de ACL
  - 9.1.5 Pautas para la colocación de ACL
- 9.2 ACL de Ipv4 estándar
  - 9.2.1 Configuración de ACL Ipv4 estándar
  - 9.2.2 Modificación de ACL de Ipv4
  - 9.2.3 Protección de puertos VTY con una ACL de Ipv4 estándar
- 9.3 ACL de Ipv4 extendidas
  - 9.3.1 Estructura de una ACL de Ipv4 extendida
  - 9.3.2 Configuración de ACL de Ipv4 extendida
- 9.4 Resolución de problemas de ACL
  - 9.4.1 Procesamiento de paquetes con ACL
  - 9.4.2 Errores comunes de ACL
  - 9.4.3
- 9.5 ACL de Ipv6
  - 9.5.1 Creación de ACL de Ipv6
  - 9.5.2 Configuración de ACL de Ipv6





## **CAPITULO 10:**

### DHCP

- 10.1 Protocolo de configuración dinámica de host v4
  - 10.1.1 Funcionamiento de DHCPv4
  - 10.1.2 Configuración de un servidor de DHCPv4 básico
  - 10.1.3 Configuración de cliente DHCPv4
  - 10.1.4 Resolución de problemas de DHCPv4
- 10.2 Protocolo de configuración dinámica de host v6
  - 10.2.1 SLAAC y DHCP v6
  - 10.2.2 DHCPv6 sin estado
  - 10.2.3 Servidor DHCPv6 con estado
  - 10.2.4 Resolución de problemas de DHCPv6

## **CAPITULO 11:**

### TRADUCCIÓN DE DIRECCIONES DE RED PARA IPv4

- 11.1 Funcionamiento de NAT
  - 11.1.1 Características de NAT
  - 11.1.2 Tipos de NAT
  - 11.1.3 Beneficios de NAT
- 11.2 Configuración de NAT
  - 11.2.1 Configuración de NAT estática
  - 11.2.2 Configuración de NAT dinámica
  - 11.2.3 Configuración de la traducción de la dirección del puerto (PAT)
  - 11.2.4 Reenvío de puertos
  - 11.2.5 Configuración de NAT e Ipv6
- 11.3 Resolución de problemas de NAT

## **MÓDULO III**

### **ESCALAMIENTO DE REDES**

## **CAPITULO 1:**

### INTRODUCCIÓN AL ESCALAMIENTO DE REDES

- 1.1 Implementación de un diseño de red
  - 1.1.1 Diseño jerárquico de la red
  - 1.1.2 Expansión de la red
- 1.2 Selección de dispositivos de red
  - 1.2.1 Hardware del Switch
  - 1.2.2 Hardware de routers
  - 1.2.3 Administración de dispositivos



## **CAPITULO 2:**

### REDUNDANCIA DE LAN

- 2.1 Conceptos de árbol de expansión
  - 2.1.1 Propósito de árbol de expansión
  - 2.1.2 Funcionamiento de STP
- 2.2 Variedades de protocolos de árbol de expansión
  - 2.2.1 Descripción general
  - 2.2.2 PVST +
  - 2.2.2 PVST + rápido
- 2.3 Configuración de árbol de expansión
  - 2.3.1 Configuración de PVST +
  - 2.3.2 Configuración rápida de PVST +
  - 2.3.3 Problemas de configuración de STP
- 2.4 Protocolos de redundancia de primer salto
  - 2.4.1 Concepto de protocolos de redundancia de primer salto
  - 2.4.2 Variedades de protocolos de redundancia de primer salto
  - 2.4.3 Verificación de FHRP

## **CAPITULO 3:**

### AGREGACIÓN DE ENLACES

- 3.1 Concepto de agregado de enlaces
  - 3.1.1 Agregación de enlaces
  - 3.1.2 Funcionamiento de EtherChannel
- 3.2 Configuración del agregado de enlaces
  - 3.2.1 Configuración de EtherChannel
  - 3.2.2 Verificación y resolución de problemas de EtherChannel

## **CAPITULO 4:**

### LAN INALAMBRICAS

- 4.1 Conceptos de tecnología inalámbrica
  - 4.1.1 Introducción a la tecnología inalámbrica
  - 4.1.2 Componentes de WLANs
  - 4.1.3 Topologías de WLAN 802.11
- 4.2 Operaciones de LAN Inalámbrica
  - 4.2.1 Estructura de tramas de 802.11
  - 4.2.2 Operación Inalámbrica
  - 4.2.3 Administración de canales
- 4.3 Seguridad de una LAN Inalámbrica
  - 4.3.1 Amenazas de WLAN
  - 4.3.2 Protección de WLAN
- 4.4 Configuración de LAN inalámbricas
  - 4.4.1 Configuración de un router inalámbrico
  - 4.4.2 Configuración de clientes inalámbricos
  - 4.4.3 Resolución de problemas de WLAN



## **CAPITULO 5:**

### AJUSTE Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE OSPF DE AREA UNICA

- 5.1 Configuraciones avanzadas de OSPF de área única
  - 5.1.1 Routing en las capas de distribución y de núcleo
  - 5.1.2 OSPF en redes de accesos múltiples
  - 5.1.3 Propagación de rutas predeterminadas
  - 5.1.4 Ajuste de las interfaces OSPF
  - 5.1.5 OSPF segura
- 5.2 Resolución de problemas de implementaciones de OSPF de área única
  - 5.2.1 Componentes de la resolución de problemas de OSPF de área única
  - 5.2.2 Resolución de problemas de routing de OSPFv2 de área única
  - 5.2.3 Resolución de problemas de routing de OSPFv3 de área única

## **CAPITULO 6:**

### OSPF MULTIAREA

- 6.1 Funcionamiento de OSPF multiárea
  - 6.1.1 ¿Por qué OSPF de diversas áreas?
  - 6.1.2 Funcionamiento de LSA de OSPF multiárea
  - 6.1.3 Tabla de routing y tipos de rutas OSPF
- 6.2 Configuración de OSPF de diversas áreas
  - 6.2.1 Resumen de rutas OSPF
  - 6.2.2 Verificación de OSPF de diversas áreas

## **CAPITULO 7:**

### EIGRP

- 7.1 Características de EIGRP
  - 7.1.1 Características básicas de EIGRP
  - 7.1.2 Tipos de paquetes EIGRP
  - 7.1.3 Mensajes de EIGRP
- 7.2 Configuración de EIGRP para IPv4
  - 7.2.1 Configuración de EIGRP con IPv4
  - 7.2.2 Verificación de EIGRP con IPv4
- 7.3 Funcionamiento de EIGRP
  - 7.3.1 Detección inicial de rutas EIGRP
  - 7.3.2 Métricas
  - 7.3.3 DUAL y la tabla de topología
  - 7.3.4 DUAL y la convergencia
- 7.4 Configuración de OSPF para IPv6
  - 7.4.1 Comparación entre EIGRP para IPv4 e IPv6
  - 7.4.2 Configuración de EIGP para IPv6
  - 7.4.3 Verificación de EIGRP para IPv6



## **CAPITULO 8:**

### CONFIGURACIONES AVANZADAS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE EIGRP

- 8.1 Configuraciones avanzadas de EIGRP
  - 8.1.1 Sumarización automática
  - 8.1.2 Sumarización manual
  - 8.1.3 Propagación de rutas predeterminadas
  - 8.1.4 Ajuste de interfaces EIGRP
  - 8.1.5 EIGRP segura
- 8.2 Resolución de problemas de EIGRP
  - 8.2.1 Componentes de la resolución de problemas de EIGRP
  - 8.2.2 Resolver problemas de vecinos de EIGRP
  - 8.2.3 Resolver problemas de tabla de routing EIGRP

## **CAPITULO 9:**

### IMAGENES Y LICENCIAS DEL IOS

- 9.1 Administración de archivos del sistema IOS
  - 9.1.1 Convenciones de nomenclatura
  - 9.1.2 Administración de imágenes del IOS de Cisco
- 9.2 Licencias del IOS
  - 9.2.1 Licencia de software
  - 9.2.2 Verificación y administración de licencias

## **MODULO IV**

### **CONEXIÓN DE REDES**

## **CAPITULO 1:**

### DISEÑO JERARQUICO DE LA RED

- 1.1 Descripción general del diseño de redes jerárquicas
  - 1.1.1 Diseño de campus de red empresarial
  - 1.1.2 Diseño jerárquico de la red
- 1.2 Arquitectura empresarial de CISCO
  - 1.2.1 Diseño de red modular
  - 1.2.2 Modelo de arquitectura empresarial CISCO
- 1.3 Arquitecturas de red en evolución
  - 1.3.1 Arquitecturas empresariales de red emergentes
  - 1.3.2 Arquitecturas de red emergentes



## **CAPITULO 2:**

### CONEXION A LA WAN

- 2.1 Descripción general de las tecnologías WAN
  - 2.1.1 Propósito de los WANs
  - 2.1.2 Operaciones WAN
- 2.2 Elección de una tecnología WAN
  - 2.2.1 Servicios WAN
  - 2.2.2 Infraestructuras WAN privadas
  - 2.2.3 Infraestructuras WAN públicas
  - 2.2.4 Elección de servicios WAN

## **CAPITULO 3:**

### POINT-TOPOINT CONNECTION (CONEXIONES PSTN)

- 3.1 Descripción general de conexión serial punto a punto
  - 3.1.1 Comunicaciones seriales
  - 3.1.2 Encapsulación HDLC
- 3.2 Funcionamiento de PPP
  - 3.2.1 Ventajas de PPP
  - 3.2.2 LCP y NCP
  - 3.2.3 Sesiones para PPP
- 3.3 Configuración de PPP
  - 3.3.1 Configuración de PPP
  - 3.3.2 Autenticación de PPP
- 3.4 Resolver problemas de conectividad de PPP
  - 3.4.1 Resolución de problemas de PPP

## **CAPITULO 4:**

### FRAME RELAY

- 4.1 Introducción a Frame Relay
  - 4.1.1 Beneficios de Frame-Relay
  - 4.1.2 Operación de Frame Relay
- 4.2 Configurar Frame Relay
  - 4.2.1 Configuración básica de Frame Relay
  - 4.2.2 Configuración de subinterfaces
- 4.3 Resolución de problemas de conectividad
  - 4.3.1 Resolución de problemas de Frame Relay



## **CAPITULO 5:**

### TRADUCCIÓN DE DIRECCIONES DE RED PARA IPv4

- 5.1 Funcionamiento de NAT
  - 5.1.1 Características de NAT
  - 5.1.2 Tipos de NAT
  - 5.1.3 Beneficios de NAT
- 5.2 Configuración de NAT
  - 5.2.1 Configuración de NAT estática
  - 5.2.2 Configuración de NAT dinámica
  - 5.2.3 Configuración de la traducción de la dirección del puerto (PAT)

## **CAPITULO 6:**

### CONECTIVIDAD DE SITE-TO-SITE

- 6.1 VPN
  - 6.1.1 Aspectos básicos de las VPN
  - 6.1.2 tipos de VPN
- 6.2 Túneles GRE Site-to-Site
  - 6.2.1 Aspectos básicos de la encapsulación de routing genérico
  - 6.2.2 Configuración de túneles GRE
- 6.3 Presentación de Isec
  - 6.3.1 Seguridad de protocolo de Internet
  - 6.3.2 Estructura Isec
- 6.4 Acceso remoto
  - 6.4.1 Soluciones VPN de acceso remoto
  - 6.4.2 VPN de acceso remoto con Isec

## **CAPITULO 7:**

### SUPERVISION DE LA RED

- 7.1 SYSLOG
  - 7.1.1 Funcionamiento de syslog
  - 7.1.2 Configuración de syslog
- 7.2 SNMP
  - 7.2.1 Funcionamiento de SNMP
  - 7.2.2 Configuración de SNMP
- 7.3 NetFlow
  - 7.3.1 Funcionamiento de NetFlow
  - 7.3.2 Configuración de NetFlow
  - 7.3.3 Análisis de patrones de tráfico



## CAPITULO 8:

### RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE RED

- 9.1 Resolución de problemas mediante un enfoque sistemático
  - 9.1.1 Documentación de red
  - 9.1.2 Proceso de resolución de problemas
  - 9.1.3 Aislamiento del problema mediante modelos de capas
- 9.2 Resolución de problemas de red
  - 9.2.1 Herramientas para la resolución de problemas
  - 9.2.2 Síntomas y causas de la resolución de problemas
  - 9.2.3 Resolución de problemas de conectividad IP