

PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE REDES

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Reconoce la estructura de las redes de datos identificando sus elementos y principios de funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los factores que impulsan la continua expansión y evolución de las redes de datos.
- Se han diferenciado los distintos medios de transmisión utilizados en las redes.
- Se han reconocido los distintos tipos de red y sus topologías.
- Se han descrito las arquitecturas de red y los niveles que las componen.
- Se ha descrito el concepto de protocolo de comunicación.
- Se ha descrito el funcionamiento de las pilas de protocolos en las distintas arquitecturas de red.
- Se han presentado y descrito los elementos funcionales, físicos y lógicos, de las redes de datos.
- Se han diferenciado los dispositivos de interconexión de redes atendiendo al nivel funcional en el que se encuadran.

2. Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los estándares para redes cableadas e inalámbricas.
- Se han montado cables directos, cruzados y de consola.
- Se han utilizado comprobadores para verificar la conectividad de distintos tipos de cables.
- Se ha utilizado el sistema de direccionamiento lógico IP para asignar direcciones de red y máscaras de subred.
- Se han configurado adaptadores de red cableados e inalámbricos bajo distintos sistemas operativos.
- Se han integrado dispositivos en redes cableadas e inalámbricas.
- Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos sobre distintas configuraciones.
- Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico y lógico de una red.
- Se ha monitorizado la red mediante aplicaciones basadas en el protocolo SNMP.

3. Administra conmutadores estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.

Criterios de evaluación:

- Se han conectado conmutadores entre sí y con las estaciones de trabajo.
- Se ha interpretado la información que proporcionan los «leds» del conmutador.
- Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del conmutador.
- Se han identificado los archivos que guardan la configuración del conmutador.
- Se ha administrado la tabla de direcciones MAC del conmutador.
- Se ha configurado la seguridad del puerto.
- Se ha actualizado el sistema operativo del conmutador.

PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE REDES

- h) Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del conmutador que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias.
- i) Se ha verificado el funcionamiento del Spanning Tree Protocol en un conmutador.
- j) Se han modificado los parámetros que determinan el proceso de selección del puente raíz.

4. Administra las funciones básicas de un «router» estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la información que proporcionan los «leds» del «router».
- b) Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del «router».
- c) Se han identificado las etapas de la secuencia de arranque del «router».
- d) Se han utilizado los comandos para la configuración y administración básica del «router».
- e) Se han identificado los archivos que guardan la configuración del «router» y se han gestionado mediante los comandos correspondientes.
- f) Se han configurado rutas estáticas.
- g) Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del «router» que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias.
- h) Se ha configurado el «router» como servidor de direcciones IP dinámicas.
- i) Se han descrito las capacidades de filtrado de tráfico del «router».
- j) Se han utilizado comandos para gestionar listas de control de acceso.

5. Configura redes locales virtuales identificando su campo de aplicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las ventajas que presenta la utilización de redes locales virtuales (VLANs).
- b) Se han implementado VLANs.
- c) Se ha realizado el diagnóstico de incidencias en VLANs.
- d) Se han configurado enlaces troncales.
- e) Se ha utilizado un router para interconectar diversas VLANs.
- f) Se han descrito las ventajas que aporta el uso de protocolos de administración centralizada de VLANs.
- g) Se han configurado los conmutadores para trabajar de acuerdo con los protocolos de administración centralizada.

6. Realiza tareas avanzadas de administración de red analizando y utilizando protocolos dinámicos de encaminamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha configurado el protocolo de enrutamiento RIPv1.
- b) Se han configurado redes con el protocolo RIPv2.
- c) Se ha realizado el diagnóstico de fallos en una red que utiliza RIP.
- d) Se ha valorado la necesidad de utilizar máscaras de longitud variable en IPv4.
- e) Se ha dividido una red principal en subredes de distintos tamaños con VLSM.

PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE REDES

- f) Se han realizado agrupaciones de redes con CIDR.
- g) Se ha habilitado y configurado OSPF en un «router».
- h) Se ha establecido y propagado una ruta por defecto usando OSPF.

7. Conecta redes privadas a redes públicas identificando y aplicando diferentes tecnologías.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las ventajas e inconvenientes del uso de la traducción de direcciones de red (NAT).
- b) Se ha utilizado NAT para realizar la traducción estática de direcciones de red.
- c) Se ha utilizado NAT para realizar la traducción dinámica de direcciones de red.
- d) Se han descrito las características de las tecnologías «Frame Relay», RDSI y ADSL.
- e) Se han descrito las analogías y diferencias entre las tecnologías «Wifi» y «Wimax».
- f) Se han descrito las características de las tecnologías UMTS y HSDPA.

Contenidos mínimos:

Caracterización de redes:

- Terminología: redes LAN, MAN y WAN, topologías, arquitecturas, protocolos.
- Sistemas de numeración decimal, binario y hexadecimal. Conversión entre sistemas.
- Arquitectura de redes.
- Encapsulamiento de la información.
- El modelo OSI.
- El modelo TCP/IP.
- Tecnologías de transmisión de la información.
- Las tecnologías «Ethernet».
- El modelo OSI y «Ethernet».
- Tipos de cableado «Ethernet».
- Algoritmos de acceso al medio.
- Estructura de la trama de red: Ethernet entre otras.

Integración de elementos en una red:

- Los medios físicos.
- Ancho de banda y tasa de transferencia.
- Factores físicos que afectan a la transmisión.
- Estándares de cableado.
- Los cables metálicos (coaxial, STP y UTP).
- Cableado estructurado: troncales y horizontales. Planificación e Instalación.
- Los cables ópticos; fibra monomodo y fibra multimodo.
- La conexión inalámbrica. Los espectros de onda de microondas y radio. Topologías.

Asociación y autenticación en la WLAN.

- Interconexión de redes. Funciones de conmutación.
- Direccionamiento.
- Dominios de colisión y de «broadcast».
- Direcciones IPv4 y máscaras de red.
- Direcciones IPv6.

PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE REDES

- Direccionamiento dinámico (DHCP).
- Resolución de direcciones ARP, RARP.
- Adaptadores.
- Adaptadores alámbricos: instalación y configuración.
- Adaptadores inalámbricos: instalación y configuración.
- Comprobación y resolución de problemas de la capa de red
- Sistemas de simulación de redes por software
- Monitorización de la red mediante aplicaciones que usan SNMP.

Configuración y administración de conmutadores:

- Segmentación de la red. Ventajas que presenta.
- Conmutadores y dominios de colisión y «broadcast».
- Segmentación de redes.
- Formas de conexión al conmutador para su configuración.
- Configuración del conmutador.
- Configuración estática y dinámica de la tabla de direcciones MAC.
- Seguridad en el conmutador
- Diagnóstico de incidencias del conmutador.
- Topologías redundantes. El protocolo Spanning-Tree.

Configuración y administración básica de «routers»:

- Los «routers» en las LAN y en las WAN.
- Tipos de routers: específicos o por software
- Componentes del «router».
- Formas de conexión al «router» para su configuración inicial.
- Comandos para configuración del «router».
- Comandos para administración del «router».
- Configuración del enrutamiento estático.
- Diagnóstico de incidencias del «router».
- Definición y ubicación de listas de control de acceso (ACLs).
- Configuración básica de cortafuegos.
- Balanceo de carga y enrutamiento avanzado

Configuración de redes virtuales:

- El diseño de redes locales a tres capas (núcleo, distribución y acceso).
- Implantación y configuración de redes virtuales.
- Diagnóstico de incidencias en redes virtuales.
- Definición de enlaces troncales en los conmutadores y «routers». El protocolo IEEE802.1Q.
- Protocolos para la administración centralizada de redes virtuales; el protocolo VTP.

Configuración y administración de protocolos dinámicos:

- Protocolos enrutables y protocolos de enrutamiento.
- Protocolos de enrutamiento interior y exterior.
- El enrutamiento sin clase.
- La subdivisión de redes y el uso de máscaras de longitud variable (VLMs).
- Direccionamiento con clase y sin clase. CIDR y Sumarización
- El protocolo RIPv2; comparación con RIPv1.
- Configuración y administración de RIPv1.
- Configuración y administración de RIPv2.
- Diagnóstico de incidencias en Ripv2.

PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE REDES

- Los protocolos de enrutamiento estado-enlace.
- Configuración y administración en OSPF.
- Diagnóstico de incidencias en OSPF.

Configuración del acceso a Internet desde una LAN:

- Direccionamiento interno y direccionamiento externo.
- NAT origen y NAT destino.
- NAT estático, dinámico, de sobrecarga (PAT) e inverso.
- Configuración de NAT.
- Diagnóstico de incidencias de NAT.
- Configuración de PAT.
- Diagnóstico de fallos de PAT.
- Introducción a las tecnologías WAN: Frame Relay, RDSI, ADSL entre otras.
- Configuración de conexiones WAN.
- Las tecnologías inalámbricas: Wifi, Wimax entre otras.