UF1880: Gestión de redes telemáticas

Elaborado por: Silvia Clara Menéndez Arantes

Edición: 5.1

EDITORIAL ELEARNING S.L.

ISBN: 978-84-16492-08-4

Impreso en España - Printed in Spain

Presentación

Identificación de la Unidad Formativa

Bienvenido a la Unidad Formativa **UF1880: Gestión de redes telemáticas.** Esta Unidad formativa pertenece al **Módulo Formativo MF0230_3: Administración de redes telemáticas,** que forma parte del Certificado de Profesionalidad **IFCT0410: Administración y Diseño de redes departamentales**, de la familia de **Informática y Comunicaciones**.

Presentación de los contenidos

La finalidad de esta Unidad Formativa es enseñar al alumno a definir e implantar los procedimientos de monitorización de los elementos de la infraestructura de red de datos para la fase de explotación, así como supervisar el mantenimiento de la red de datos adaptando los planes preventivos establecidos a las particularidades de la instalación.

Para ello, en primer lugar se analizará el ciclo de vida de las redes, la administración de redes y los protocolos de gestión de red. También se estudiará el análisis del protocolo simple de administración de red y el análisis de la especificación de monitorización remota de red. Por último, se profundizará en la monitorización de redes, el análisis del rendimiento de redes y el mantenimiento preventivo.

Objetivos de la Unidad Formativa

Al finalizar esta Unidad Formativa aprenderás a:

– Implantar procedimientos de monitorización y alarmas para el mantenimiento y mejora del rendimiento de la red.

– Aplicar procedimientos de mantenimiento preventivo definidos en la documentación técnica.

Índice

Área: informática y comunicaciones

UD1

Ciclo de vida de las redes

1.1. Explicación del ciclo de vida de una red usando el modelo PPDIOO como referencia

1.2. Descripción de las tareas y objetivos de las distintas fases

1.2.1. Planificar

1.2.2. Diseñar

1.2.3. Implementar

1.2.4. Operar

1.2.5. Optimizar

1.1. Explicación del ciclo de vida de una red usando el modelo PPDIOO como referencia

Las redes son uno de los activos más valiosos y estratégicos en el mundo de las comunicaciones por lo que se hace necesario disponer de mayor disponibilidad, seguridad y confiabilidad.

Además actualmente las redes tienden a ser convergentes y complejas por lo que se hace necesario tener un gran conocimiento y habilidades especializadas en las tecnologías de red que cada vez son más avanzadas e incluyen muchos aspectos, tales como seguridad, redes inalámbricas, voz, datos, y redes de almacenamiento.

El hecho de que una empresa sea capaz de cumplir con estas necesidades se ve comprometido cuando no se usa un método probado y consistente así como si no se dispone de personal altamente especializado.

El planteamiento o método que aquí se presenta trata de alinear los requerimientos de negocio y técnicos ajustándolos a través de las seis fases del ciclo de vida de una red PPDIOO.

Cisco define una metodología exclusiva del ciclo de vida de una red, esto es, las actividades que vamos a necesitar en cada fase del ciclo de vida de una red, con ello, nos vamos a asegurar la excelencia de los servicios.

El modelo PPDIOO consta de una serie de fases que son:

- Preparar
- Planear
- Diseñar
- Implementar
- Operar
- Optimizar

Es tan importante disponer de un método que esté probado y sea consistente como saber aplicarlo en los diferentes escenarios que se nos pueden plantear, es decir, los diferentes tipos y tamaños de empresas, localizaciones, alcances geográficos así como los diferentes requerimientos tecnológicos.

De esta idea podemos extraer que es muy importante seleccionar un proveedor de sistemas de red que sea confiable, sólido y que tenga un gran alcance, en el sentido de poder dar soporte a las diferentes necesidades empresariales y dominar la red.

El hecho de usar un método para hacer las cosas, es debido a que en general, los profesionales del Networking (redes), suelen crear redes muy complejas, caóticas y desordenadas, que cuando después surgen problemas, estos no se pueden resolver usando el mismo criterio con el que se creó la red.

Esto es fruto de un trabajo mal hecho.

Sabías que

Imagina que haces un cable de red siguiendo tu propio código de colores, y mañana se estropea y es otra persona la que lo tiene que arreglar… Si todos usamos el mismo código de colores para la creación del cable será mucho más fácil.

Convergencia de redes

Una red creada con esta complejidad y de forma caótica normalmente no ofrece los rendimientos esperados, o no es escalable cuando la empresa crece y la red también necesita hacerlo, además de que muchas veces no se tienen en cuenta cosas como la seguridad, y por tanto, esta red no va a satisfacer los requerimientos totales del cliente a medio o largo plazo.

La solución a este problema es el uso de un método sistemático y racionalizado en el que se diseña la red y su escalabilidad. Estos métodos provienen de la búsqueda de soluciones a través de la experiencia acumulada a la hora de diseñar productos.

La ventaja de usar el método PPDIOO se basa en varios beneficios:

– Se baja el coste total de propiedad por validación de requerimientos y planeamiento para cambios de infraestructura y requerimientos de recursos.

– Hay una mayor disponibilidad de la red ya que previamente se ha realizado un diseño en condiciones de la misma y se han validado las operaciones.

– Mejora la agilidad de los negocios, ya que se establecen requerimientos y estrategias tecnológicas.

– Se mejora la velocidad de acceso a los recursos, aplicaciones y servicios en red, esto se consigue mejorando la disponibilidad, seguridad, escalabilidad, fiabilidad, etc.

Vamos a recordar lo que es el modelo OSI para una mejor comprensión del texto, ya que hablaremos de él en más ocasiones.

Modelo OSI

El modelo OSI es un modelo de interconexión de sistemas abiertos compuesto de 7 capas, que permite dividir los problemas de red en partes más pequeñas y manejables. La capa de comienzo es la capa física, siendo esta la capa más baja de la jerarquía, iremos ascendiendo por las diferentes capas hasta llegar a la última que es la capa de aplicación, la más cercana al usuario.

Las capas se nombran en el siguiente orden:

7. Capa de aplicación

6. Capa de presentación

5. Capa de sesión

4. Capa de transporte

3. Capa de red

2. Capa de enlace de datos

1. Capa física

Comenzamos a explicar algunos aspectos de estas capas comenzando desde la capa física.

– **Capa física**

  Esta capa, la de más bajo nivel permite la transmisión y recepción de los datos sin procesar a través del medio físico, esto es por ejemplo el cableado (eléctrico, óptico). Es la capa que lleva las señales eléctricas y la mecánica, la que lleva los voltios y los estados binarios de una señal.

– **Capa de enlace de datos**

  Esta capa permite la transferencia de datos sin errores de las tramas de un nodo a otro, y permite que las capas superiores obtengan una transmisión sin errores.

  Nos permite:

  · Establecer y finalizar los vínculos entre dos nodos

  · Controla el tráfico de tramas

  · Transmite/recibe tramas secuencialmente

  · Detecta errores de la capa física y confirma las tramas

    Los protocolos que operan en esta capa adjuntaran un Chequeo de Redundancia Cíclica (Cyclical Redundancy Check a CRC) al final de cada trama.

  · Delimita perfectamente las tramas

  · Comprueba errores de la trama

  · Administra el acceso/uso al medio

  La capa de enlace de datos se divide en dos subcapas, el Control Lógico del Enlace (Logical Link Control o LLC) y el Control de Acceso al Medio (Media Access Control MAC).

– Capa de red

Es la encargada de controlar el funcionamiento de la subred, estipula que ruta deben tomar los datos en función de cómo es la red, las prioridades de los servicios y otros aspectos. Es en esta capa donde se encuentran ubicados dispositivos como el router.

Por tanto esta capa nos permite:

- Enrutamiento de paquetes entre las diferentes redes, es decir encontrar la mejor ruta
- Controlar el tráfico de la subred
- Fragmenta las tramas
- Asigna direcciones lógicas y físicas. Aquí encontramos la dirección IP
- Contabiliza y hace un seguimiento de las tramas
- Da soporte a las capas superiores

– Capa de transporte de red

Esta capa ofrece la garantía de que los paquetes se entregan a su destino sin errores, pérdidas o duplicaciones. Verdaderamente esta capa y las siguientes son capas “origen a destino” a las que no les interesan los detalles de la comunicación subyacentes. Nos proporciona:

- Segmentación de los mensajes
- Confirmación del mensaje, entregas confiables extremo a extremo, ACKs
- Controla el tráfico
- Multiplexación de sesión
- Divide los mensajes en subunidades más pequeñas para su correcta transmisión, tramas, a las que pone un encabezamiento que incluye información de control y marcadores de tamaño

La Capa 3 para determinar la ruta que deben seguir los paquetes de datos.

– Capa de sesión

Establece sesiones entre los diferentes procesos que se están ejecutando en las diferentes estaciones de red. No permite:

· Establecer, mantener y finalizar sesiones de red

· Da soporte a la sesión permitiendo que los equipos se comuniquen en red, implementando seguridad, reconociendo nombres, etc.

Los protocolos que operan en la capa de sesión pueden proporcionar dos tipos distintos de enfoques para que los datos vayan del emisor al receptor: la comunicación orientada a la conexión (TCP) y la comunicación sin conexión (UDP).

– Capa de presentación

Aporta formato a los datos que se presentan en la siguiente capa, es decir a la capa de aplicación, traduce formatos y nos permite:

· Convertir códigos de caracteres

· Convertir datos

· Compresión de los datos, reduciendo el nº de bits

· Cifrar los datos

Por ejemplo, cuando ejecutamos el navegador para acceder a una página web, o el gestor de correo electrónico estamos operando en la capa de aplicación.

– Capa de aplicación

Es la más cercana al usuario, procesos y aplicaciones mediante las cuales se tiene acceso a la red.

Sus funciones son:

· Uso compartido de recursos y redirección de dispositivos

· Acceso a archivos remotos

· Acceso a la impresora remota

· Administración de la red