



SECRETARÍA DE CIENCIA
TECNOLOGÍA Y POSGRADO
Especialización en Redes de Datos



Curso de Posgrado
“Gestión y Planificación de Redes”
Modalidad a distancia
INICIO 01 DE JUNIO DE 2020

El Curso “Gestión y Planificación de Redes” es parte de la carrera de Especialización en Redes de Datos, modalidad a distancia, y los interesados pueden cursarlo como un curso independiente. Se incluyen actividades prácticas de gabinete y laboratorio sobre aspecto de gestión, incluyendo las herramientas de administración de red, y sobre técnicas de planificación y análisis de redes de mediana y gran envergadura.

Alcance:

La administración o gestión de red significa diferentes cosas para diferentes personas. En algunos casos, involucra a un consultor de red solitario, que monitorea la actividad de la red con un analizador de protocolo desactualizado. En otros casos, la administración de red involucra una base de datos distribuida, auto-encuestas de dispositivos de red y estaciones de trabajo de alta gama, que generan vistas gráficas en tiempo real de los cambios de topología de red y del tráfico existente en la misma. En general, la administración de red es un servicio que emplea una variedad de herramientas, aplicaciones y dispositivos, para ayudar a los administradores de redes humanos a monitorear y mantener las redes.

Los problemas asociados con la expansión de la red afectan tanto a la gestión de la operación diaria de la red como a la planificación del crecimiento de la red estratégica. Cada nueva tecnología de red requiere su propio conjunto de expertos. A principios de los años ochenta, los requisitos de personal solo para administrar grandes redes heterogéneas crearon una crisis para muchas organizaciones. Surgió una necesidad urgente de administración de red automatizada (que incluye lo que normalmente se denomina planificación de la capacidad de la red) integrada en entornos diversos. Es una necesidad práctica, para redes de tamaño incluso modesto, automatizar el trabajo de verificar si todo funciona correctamente. Esperar quejas no es una opción. Tal sistema de monitoreo se conoce como un sistema de gestión de red o NMS (Network Management System). Existen una amplia gama de NMS patentados y de código abierto disponibles. En su forma más básica, un NMS consiste en una biblioteca de scripts para descubrir nuevos dispositivos de red y luego sondear cada dispositivo (posiblemente, pero no necesariamente, usando SNMP) a intervalos regulares.

En relación a la gestión de red se encuentra el análisis, la arquitectura y el diseño de la red. Estos últimos conceptos se han considerado tradicionalmente un arte, que combina las reglas particulares de evaluación y selección de tecnologías de red de un individuo; el conocimiento sobre cómo las tecnologías, servicios y protocolos pueden combinarse de manera significativa; la experiencia en qué funciona y qué no, junto con (a menudo arbitrarias) selecciones de arquitecturas de red. Sin embargo, como con otros tipos de arte, el

éxito de un diseño de red en particular, a menudo, depende fundamentalmente de quién está haciendo el trabajo, con resultados que raramente son reproducibles. Esto podría haber sido aceptable en los primeros días de la red, cuando las redes eran más un pasatiempo que un recurso crítico, y no una base directa que condiciona el funcionamiento de una organización. Hoy, sin embargo, las redes están incrustadas dentro de nuestro trabajo, hogar y entornos externos. Se consideran como de “misión crítica” para el éxito empresarial y proporcionan acceso, prácticamente en tiempo real, a la información en todo el mundo. Como tal, el diseño de una red debe ser lógico, reproducible y defendible.

Objetivos:

El objetivo del curso es formar a los alumnos para que sean capaces de comprender y aplicar los principios de diseño, configuración y operación de los sistemas de gestión y planificación de redes y servicios. Se presentarán los principios de arquitectura y los estándares de última generación aplicables a entornos de gestión y planificación de redes.

Destinatarios:

Los graduados con títulos terminales en carreras afines a las TICs para acceder a un certificado asistencia o aprobación de posgrado para este curso; o aquellos con titulaciones terciarias intermedias afines, para acceder a un certificado asistencia o aprobación de extensión universitaria.

Inicio y Duración: Desde 01 de junio al 12 de julio de 2020.

Modalidad: Las actividades se desarrollarán a distancia.

Carga Horaria para certificado: 30 horas.

Arancel: 1 cuota de \$ 5200

Certificación:

a) Certificado de aprobación; y b) Certificado de asistencia con el 80% de las actividades

Tipo de Certificación:

- a) **Si usted posee título de grado:** de 4 años o más de universidad reconocida, recibirá un certificado de posgrado de la UTN Mendoza, por la asistencia o aprobación del módulo.
- b) **Si usted no posee título de grado:** podrá cursar y recibir un certificado de Extensión Universitaria de la UTN Mendoza, por la asistencia o aprobación del módulo.

Temario a Desarrollar:

Tema 1: Introducción a la Gestión de redes

Definición y alcance de la Gestión de redes. Funciones de la Gestión de red. Características de los dispositivos de red. Mecanismos de gestión de la red. Mecanismos de monitorización. Monitoreo de eventos. Monitoreo para análisis de tendencias y planificación. Mecanismos de instrumentación. Mecanismos de configuración. Arquitectura básica de gestión de red. Modelo ISO de Arquitectura de gestión de red. Gestión de fallos. Gestión de configuración. Gestión de contabilidad. Gestión de rendimiento. Gestión de seguridad. Elementos de la Arquitectura. Gestión en banda y fuera de banda. Gestión centralizada, distribuida, y jerárquica. Tráfico de gestión de red escalable. Manejo de controles y balances. Gestión de los datos de la gestión de red. Selección de MIB. Integración en OSS. El marco de gestión estándar de Internet. Se incluyen actividades prácticas.

Tema 2: Protocolos y herramientas de gestión de red

Base de información de gestión: MIB. Módulos MIB estandarizados. Estructura de la información de gestión: SMI. ASN.1. Tipos de datos básicos SMI. Construcciones SMI de nivel superior. SNMP. Versiones de SNMP. Nombres SNMP y OID. SNMPv1. Tipos de datos. Operaciones de SNMP. Comunidades y seguridad de SNMPv1. SNMP v2. Cambios de SNMPv2 MIB. Operaciones del protocolo SNMP. SNMPv3. Seguridad y administración. RMON. Base de datos de monitoreo remoto – RMON MIB. Análisis de la red. Monitoreo global de la red. Ayuda en la seguridad de la red. Análisis de optimización WAN. Soluciones de análisis y monitoreo de la red. Sniffer y analizador: Wireshark. Ventajas de implementar una solución de monitoreo y resolución de problemas de red. Detección y solución de fallas. Evaluación de las soluciones de análisis y monitoreo. Checklist de funcionalidades. Monitoreo de aplicaciones. Monitoreo de red. Alerta y Análisis de Comportamiento. Usabilidad. Soporte de NetFlow. Solución de problemas. Comunicaciones unificadas. Herramientas de monitoreo de redes. Herramientas de monitoreo de host. Herramientas de monitoreo de punto. Herramientas de monitoreo de red. Pandora FMS. Nagios. Zabbix. GroudWork. Zenoss. MRTG. Op5 Monitor. PRTG Network Monitor. Solarwinds. Whatsup Gold. OpenNMS. Se incluyen actividades prácticas y reconocimientos de herramientas de administración de red.

Tema 3: Planificación de red

Análisis de requisitos para el diseño y planificación de redes. Requisitos y características. Proceso del análisis de requisitos. Recopilación y Listado de requisitos. Desarrollo de métricas de servicio. Caracterización del comportamiento. Desarrollo de requisitos de RMA. Asignación de requisitos. Flujos. Flujos individuales y compuestos. Flujos críticos. Identificación y desarrollo de flujos. Enfocarse en una aplicación particular. Desarrollar un perfil. Elección de las aplicaciones Top N. Orígenes y receptores de datos. Modelos de flujo. Peer-to-Peer. Cliente-Servidor. Cliente-servidor jerárquico. Computación distribuida. Priorización de flujo. La especificación de flujo. Algoritmo de especificación de flujo. Capacidad y planificación del servicio. Ejemplo de aplicación de análisis de flujo. Análisis de las necesidades de rendimiento. Modelos de flujo. Mapa de flujo. Arquitectura de red. Arquitectura de componentes. Arquitectura de rendimiento. Antecedentes. Desarrollo de metas para el desempeño. Mecanismos de rendimiento. Conceptos de diseño. Analogía a un diseño de edificio. Ingreso al diseño. Proceso de diseño. Evaluaciones de proveedores, equipos y proveedores de servicios. Diagramas lógicos. Planos de red. Planes de componentes. Se incluyen actividades prácticas.

Docentes

Mg. Ing. Higinio Facchini

Es Ingeniero en Electrónica UTN (1985), Magister en Redes de Datos UNLP (2016), y Especialista en Seguridad Informática UNLP (2010). Docente ordinario de grado UTN, con una antigüedad de 25 años; se ha especializado en educación a distancia; docente investigador UTN categoría B. Es Director de Área de Análisis de Tráfico y Seguridad en Redes de Datos del CeReCoN (Centro Regional UTN de Investigación y Desarrollo en Computación y Neuroingeniería). Es instructor de la Academia Local CISCO de los cursos CCNA, CCNP y FWL de la FRM-UTN. Ha sido expositor y asistente en varias Jornadas, Congresos y Workshops de Investigación y Tecnológicas, y expositor en varios cursos, conferencias, seminarios sobre diversas temáticas.

Dr. Ing. Santiago Pérez

Es Ingeniero en Electrónica UTN (1985) y Magister en Redes de Datos UNLP (2006); Doctor en Ingeniería – Teleinformática y Telecomunicaciones, Universidad de Mendoza (2016); docente ordinario de grado UTN, con una antigüedad de 35 años; se ha especializado en educación a distancia; docente investigador UTN categoría A, y II en el Ministerio de Educación. Miembro del CeReCoN (Centro Regional UTN de Investigación y Desarrollo en Computación y Neuroingeniería). Es coordinador, instructor y certificado internacional CCNA, de la Academia Local CISCO desde 2002. Ha sido asesor en entidades públicas. Ha sido expositor y asistente en varias Jornadas, Congresos y Workshops de Investigación, y expositor en varios cursos, conferencias, seminarios sobre diversas temáticas. Posee aportes de material académico, de capacitación y de difusión.

Informes e inscripción:

Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Mendoza

Rodríguez 273 - Mendoza

Teléfono 0261-5244576

Whatsapp: 261 417 3641

http://www.frm.utn.edu.ar/posgrado/?page_id=406

mnrobles@frm.utn.edu.ar

santiagocp@frm.utn.edu.ar

Horario de atención: de 17:00 hs a 21:00 hs

Auspician:

- CeReCoN (Centro Regional de Investigación y Desarrollo en Computación y Neuroingeniería)
- GRID ATyS (Grupo UTN de Investigación y Desarrollo en Análisis de Tráfico y Seguridad)
- Academia CISCO UTN Mendoza
- Secretaría de Ciencia Tecnología y Posgrado- Facultad Regional Mendoza UTN
- Extensión Universitaria - Facultad Regional Mendoza UTN