

# Administración de Redes

MARIA ANGÉLICA GARCIA FIERRO

# UNIDAD 1: FUNCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN DE REDES

## **Un administrador de red sirve a los usuarios:**

1. Crea espacios de comunicación, atiende sugerencias; mantiene las herramientas y el espacio requerido por cada usuario, a tiempo y de buena forma.
2. Mantiene en buen estado el hardware y el software de los computadores y la(s) red(es) a su cargo.
3. Mantiene documentación que describe la red, el hardware y el software que administra.
4. Respeta la privacidad de los usuarios y promueve el buen uso de los recursos.

A cambio de tantas responsabilidades la recompensa es el buen funcionamiento de la red como un medio que vincula personas y de los computadores y programas como herramientas para agilizar algunas labores que dan tiempo y dar tiempo para realizar otras.

# **FUNCIONES DEL ADMINISTRADOR**



## La planeación y diseño de la red

- La meta de esta actividad es satisfacer los requerimientos inmediatos y futuros de la red.
- Contempla varias etapas, algunas son:
  - Reunir las necesidades de la red.
  - Diseñar la topología de la red.
  - Determinar y seleccionar la infraestructura de red basada en los requerimientos técnicos y en la topología propuesta.
  - En caso de redes grandes, diseñar la distribución de tráfico mediante algún mecanismo de ruteo.
  - Implementación de servicios requeridos.

## **La instalación y administración del software**

- El objetivo de estas actividades es conseguir un manejo adecuado de los recursos de hardware y software dentro de la red.

## **Administración del software**

- Es la actividad responsable de la instalación, desinstalación y actualización de una aplicación, sistema operativo o funcionalidad en los dispositivos de la red. Además, de mantener un control sobre los programas que son creados para obtener información específica en los dispositivos.

## El aprovisionamiento

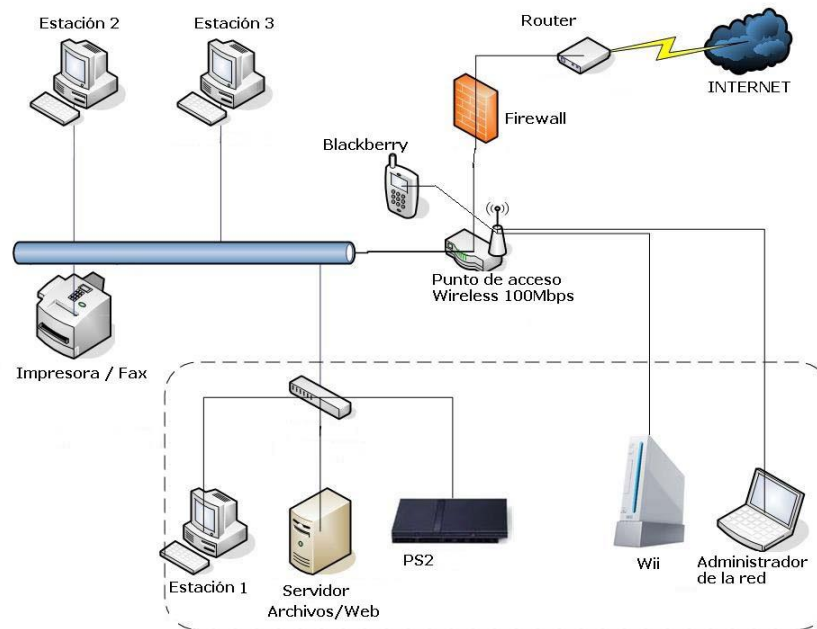
- Asegurar la redundancia de los elementos de software y hardware mas importantes de la red.
- Se encarga de actividades como:
  - Aprovisionar e instalar equipos.
  - Poseer información sobre el diseño de la red, su configuración y estado.
  - Poseer una base de datos que contenga diversidad de información (elementos de la red, historia de modificaciones y problemas, nombres de dominio)
  - Realizar mantenimiento de directorios.
  - Coordinar el esquema de nombres de nodos y aplicaciones.
  - Mantener un control operacional de la red.
  - Proporcionar configuración de dispositivos.
  - Cargar y configurar versiones de configuraciones.
  - Realizar actualizaciones de Software/ Hardware.

# ACTIVIDADES DEL ADMINISTRADOR DE RED





# CONFIGURACIÓN



- El administrador de red debe conocer la cuenta root de las máquinas que administra. Desde esa cuenta puede configurar servicios y establecer políticas que afectarán a todos los usuarios. Algunas de las labores que sólo pueden hacerse desde esta cuenta son:
  - Apagar el equipo.
  - Configurar los programas que se inician junto con el sistema.
  - Administrar cuentas de usuarios.
  - Administrar los programas y la documentación instalada.
  - Configurar los programas y los dispositivos.
  - Configurar la zona geográfica, fecha y hora.
  - Administrar espacio en discos y mantener copias de respaldo.
  - Configurar servicios que funcionarán en red.
  - Solucionar problemas con dispositivos o programas. Labor que resulta en ocasiones la más dispendiosa, pero que se facilitará entre más aprenda del sistema y la red a su cargo.

- La gestión de configuración debe estar al tanto de:
  - “Qué está instalado
  - Dónde está instalado
  - Cómo está conectado
  - Quién responde por cada cosa
  - Cómo comunicarse con los responsables
  - Estado operacional de los elementos de la red"

# FALLAS



Se encarga de todos los procedimientos para el manejo de los sistemas de alarmas, equipos de prueba, además proporciona respuestas inteligentes a las quejas de los clientes y realiza manejo de incidencias.

Para saber si existe un problema en la red se cuentan con varios mecanismos como se mencionan a continuación:

- Herramientas de monitorización
- Utilidades Comunes
- Ping
- Traceroute
- Sniffer: Ethereal
- Snmp
- Sistemas de Monitoreo
- HP Openview
- Nagios
- Big Brother
- Reportes de estado

## **La administración de fallas maneja las condiciones de error en todos los componentes de la red, en las siguientes fases:**

**Monitoreo de Alarmas.-** Se realiza la notificación de la existencia de una falla y del lugar donde se ha generado, esto se puede realizar con el auxilio de las herramientas basadas en el protocolo SNMP. Las alarmas pueden ser caracterizadas por su tipo y su severidad.

Tipos de alarmas.- Alarmas en las comunicaciones, de procesos, de equipos, ambientales y en el servicio.

Severidad de las alarmas.- Crítica, mayor, menor y indefinida.

**Localización de Fallas.-** Determinar el origen de la falla.

**Pruebas de Diagnóstico.-** Diseñar y realizar pruebas que apoyen la localización de una falla (Pruebas de conectividad física, pruebas de conectividad lógica, pruebas de medición).

**Corrección de Fallas.-** Es la etapa donde se recuperan las fallas, las cuales pueden depender de la tecnología de red.

**Administración de Reportes.-** Registrar y dar seguimiento a todos los reportes generados por los usuarios o por el mismo administrador de la red.

## El ciclo de vida de la administración de reportes se divide en 4 áreas:

- **Creación de Reportes.-** Un reporte es creado después de haber recibido una notificación sobre la existencia de un problema en la red.
- **Seguimiento a Reporte.-** La administración de reportes debe permitir al administrador dar seguimiento de cada acción tomada para solucionar el problema, y conocer el estado histórico y actual del reporte.
- **Manejo de Reportes.-** El administrador debe ser capaz de tomar ciertas acciones cuando un reporte está en curso.
- **Finalización de Reportes.-** Una vez que el problema reportado ha sido solucionado, el administrador del sistema de reportes, debe dar por cerrado el reporte.

# CONTABILIDAD





Este servicio provee datos concernientes al cargo por uso de la red. Entre los datos proporcionados están los siguientes:

- Tiempo de conexión y terminación.
- Número de mensajes transmitidos y recibidos.
- Control de inventarios.
- Razón por la que terminó la conexión.

- Se encarga también de las mediciones, control de costos y facturación de los clientes.
- La estadística de red es de gran importancia, ya que esta permite el manejo de la contabilidad, la resolución de problemas, la realización de pronósticos a largo plazo, la planificación de la capacidad entre otras.
- Las herramientas de gestión generalmente tienen funcionalidades estadísticas.

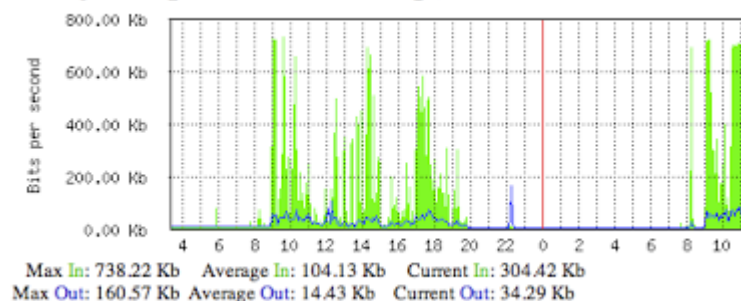
# DESEMPEÑO



Se encarga de las actividades que mantienen la visión a corto plazo de la calidad de los servicios (QoS).

Tiene como objetivo asegurar el funcionamiento óptimo de la red, lo que incluye: El número de paquetes que se transmiten por segundo, tiempos de respuesta y disponibilidad de la red.

**"Daily" Graph (5 Minute Average)**



- La administración del rendimiento se divide en 2 etapas: monitoreo y análisis.

#### Monitoreo.-

El monitoreo consiste en observar y recolectar la información referente al comportamiento de la red.

#### Análisis.-

Una vez recolectada la información mediante la actividad de monitoreo, es necesario interpretarla para determinar el comportamiento de la red y tomar decisiones adecuadas que ayuden a mejorar su desempeño.

# SEGURIDAD



Se encarga de controlar el acceso de los clientes a la red de datos y a los recursos.

Tiene como objetivo controlar el acceso a los recursos de la red de acuerdo a lo establecido localmente de modo que la red no pueda ser sabotada y que no pueda accederse a información importante sin la debida autorización.

Estos sistemas trabajan subdividiendo los recursos de la red en áreas autorizadas y áreas no autorizadas.



Se puede dividir en 7 fases importantes:

1. Prevención de ataques.
2. Detección de intrusos.
3. Respuesta a incidentes.
4. Políticas de seguridad.
5. Servicios de seguridad.
6. Mecanismos de seguridad.
7. Proceso.

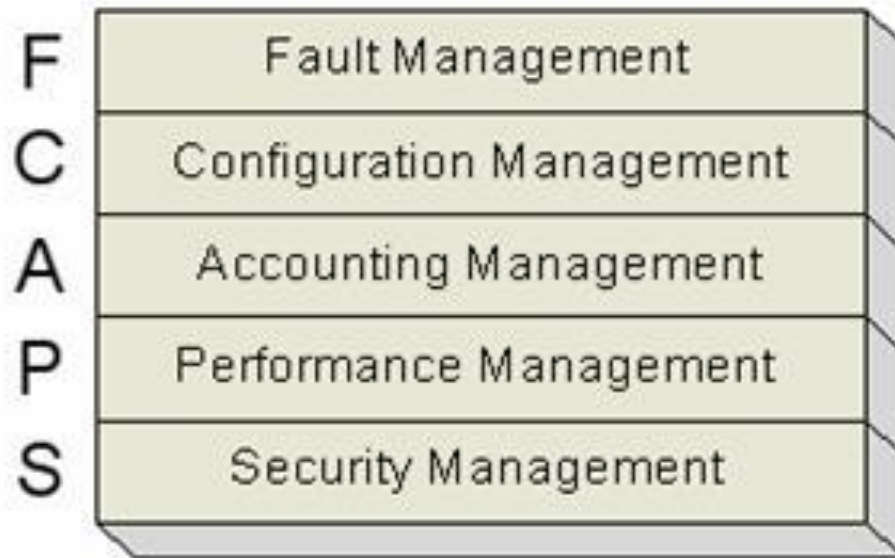


# FCAPS



**FCAPS** es el modelo y framework de red de gestión de telecomunicaciones de ISO para la gestión de redes. FCAPS es un acrónimo de **Fault, Configuration, Accounting, Performance, Security** (Falla, Configuración, Contabilidad, Desempeño, Seguridad) que son las categorías en las cuales el modelo ISO define las tareas de gestión de redes. En algunas redes Contabilidad se reemplaza con Administración.

# Las cinco capas funcionales de la administración de redes (FCAPS)



# Fault Management

- Doce tareas de administración son identificadas en el modelo FCAPS como necesarias para un sistema de “fault management”:
  - Detección de falla
  - Corrección de falla
  - Aislamiento de la falla
  - Recuperación de la red
  - Manejo de alarmas
  - Filtrado de alarmas
  - Generación de alarmas
  - Borrado de correlación
  - Pruebas de diagnostico
  - Error de registros
  - Manejo de errores
  - Estadísticas de errores

# Configuration Management

- Considera las siguientes tareas de administración:
  - Recursos de inicialización
  - Provisionamiento de red
  - Auto-descubrimiento
  - Copia de seguridad y restauración
  - Shut down de recursos
  - Gestión del cambio
  - Pre-provisión
  - Inventario/gestión de activos
  - Copia de configuración
  - Configuración remota
  - Automatización de distribución de software
  - Iniciación de Job, tracking( seguimiento), y ejecución

# Accounting Management (contabilidad de gestión)

- La siguiente lista destaca las ocho consideraciones para las herramientas que permiten a la contabilidad de gestión:
  - Realizar un seguimiento de servicio o el uso de los recursos
  - Costo de los servicios
  - Contabilidad límite
  - Uso de las cuotas
  - Auditorías
  - Reporte de Fraudes
  - Combine los costos de múltiples recursos
  - Apoyo a diferentes modos de Gestión del Rendimiento

# Performance Management

Gestión del rendimiento implica la vigilancia efectiva del tiempo de respuesta de la red y la gestión proactiva de las actualizaciones necesarias para apoyar a sus usuarios.

Cuando se mira un sistema de gestión del rendimiento, se buscan los siguientes rasgos:

- Utilización y tasas de error
- El performance y recolección de datos
- Niveles consistente de performance
- Realización de análisis de datos
- Reporte de problemas
- Capacidad de planificación
- Generación de informes de rendimiento
- Mantener y examinar los registros históricos

# Security Management (Gestión de la Seguridad)

Considere las siguientes actividades fundamentales:

- Acceso restrictivo a los recursos
- Registros de acceso
- Protección de datos
- Control de los derechos de acceso de usuario
- Seguridad de auditoría de registro
- Seguridad de alarma / Reporte de eventos
- Tenga cuidado de las violaciones de la seguridad y los intentos
- Seguridad de información relacionada con las distribuciones