

Administración de Redes de Computadoras

**Administración de servicios en
RED**

Administración de redes

- Disciplina reciente (finales de los 80)
- Definición, desarrollo y utilización de herramientas para gestionar diversos aspectos de las redes de comunicaciones.
- Redes TCP/IP y OSI.

Complejidad de las redes

No de Host en Internet y Redes cada vez más complejas

- Redes y recursos se hacen indispensables para las organizaciones
- Componentes diversos y de fabricantes diversos

Complejidad de las redes

Imposibilidad de administración de recursos no automatizada

- Estándares para administración
-
- Elementos diversos: sistemas finales, bridges, routers, etc.
- Elementos de diversos fabricantes.
 - Dos estándares: Familia SNMP y OSI

Servidores

Un servidor atiende peticiones de servicio emitidas por un cliente, que puede ser una computadora o bien un dispositivo móvil, mediante un programa en ejecución permanente que escucha y responde dichas peticiones.

Redes de computadoras

Una red de computadoras no es otra cosa que computadoras conectadas entre sí compartiendo recursos (software o hardware).

Redes de computadoras

Los motivos más frecuentes por los que una persona, compañía, institución o escuela pueden desear tener una red de computadoras en sus instalaciones, puede ser algunos de los siguientes:

Compartir archivos o programas

Compartir impresoras o escáneres

Compartir una conexión a Internet

Establecer políticas de uso y seguridad

Correo Electrónico

Mensajería Instantánea Local o Foránea

Integración operacional del equipo

Implementación de grupos de trabajos

SNMP (Simple Network Management Protocol)

- Conjunto de estándares incluyendo un protocolo, una especificación de estructura de base de datos y un conjunto de objetos
- Adoptado como estándar para TCP/IP en 1989
- Actualizado con mejoras de seguridad y otras en 1993: SNMPv2
- Actualmente en estudio su utilización en redes OSI además de TCP/IP
- El más utilizado hoy en día

Gastos en gestión de red

- Gastos totales en sistemas de información en gestión
- Gasto promedio anual por empresa.
 - Almacenamiento
 - Incidentes (Fallas, actualización, crecimiento)
 - Respaldos.
 - Recuperación.

Requisitos de los gestores de red

- Tiempo de respuesta de monitorización.
- Facilidad de uso
- Características de seguridad
- Capacidad de recuperación
- Facilidades de añadir/eliminar
- Capacidad de monitorizar la red
- Reencaminamiento de tráfico
- Mejoras en la automatización
- Registro de usuarios

11

Inversión en la gestión de red

- Control de recursos estratégicos de la empresa: Las redes y servicios se han vuelto vitales para las empresas.
- Control de la complejidad: El crecimiento de las redes, usuarios, interfaces, protocolos y vendedores complican la gestión.
- Mejor servicio: Los usuarios esperan igual o mejor servicio a medida que la información y los recursos informáticos crecen y se distribuyen.

Inversión en la gestión de red

- Balance de necesidades: Las organizaciones tienen diversos usuarios con diferentes necesidades y niveles de soporte, con requisitos específicos de prestaciones, disponibilidad y seguridad.
- Reducción de tiempos de no funcionamiento: Cuanto más vital se vuelve la red, más debe aproximarse su disponibilidad al 100% del tiempo
- Control de costos: Se debe controlar la red para cubrir las necesidades de los usuarios a un costo razonable.

13

Inversión en la gestión de red

- Red de comunicaciones.
- Servicios, servidores, aplicaciones.

Inversión en la gestión de red

- Red de comunicaciones.
- Servicios, servidores, aplicaciones.

Áreas funcionales

- Los análisis cualitativos anteriores permiten determinar las necesidades a cubrir por la gestión de red.
- OSI define una división en áreas funcionales para cubrir esas necesidades (Estándar OSI de gestión).

Áreas funcionales definidas por OSI

- Gestión de fallos
- Gestión de costos
- Gestión de configuración e identificación
- Gestión de prestaciones
- Gestión de seguridad

Gestión de fallos

- Mantener funcionando correctamente la red como un todo y cada uno de sus elementos individualmente.
- Cuando algo falla, es importante reparar o regresar a funcionamiento tan rápido como sea posible (tiempo de respuesta):
 - Determinar exactamente cual es el fallo.
 - Aislar el resto de la red del fallo para que continúe funcionando sin interferencias.
 - Reconfigurar o modificar la red de manera que se minimice el impacto del fallo en las operaciones de la organización.
 - Reparar o sustituir los componentes que han fallado.

Error

vs

Fallo

- Los errores son normales y la mayoría de las veces se corrigen solos:
- Funcionalidad nula o requiere de una reconfiguración para regresar a su funcionamiento normal

Usuarios

- ✓ Toleran fallos ocasionales, pero esperan soluciones rápidas y seguras.
- ✓ Requiere de funciones muy rápidas de detección y diagnóstico.
- ✓ Se puede minimizar el impacto utilizando componentes y rutas redundantes.
- ✗ Esperan estar informados del estado de la red, incluyendo paradas de mantenimiento programadas y no programadas.
- ✗ Después de corregir un fallo el servicio debe asegurar que se ha resuelto de verdad o que no se han introducido nuevos problemas: se denomina control y seguimiento de fallos.

20

Gestión de costos

- En muchas organizaciones, diferentes divisiones, centros de gasto o proyectos, son facturados por el uso de los servicios de red.
- Aun cuando esto no ocurra, es necesario mantener información sobre el uso de los recursos de red por usuarios o tipos de usuarios:
 - Determinados usuarios pueden estar abusando de sus privilegios de acceso y cargar la red afectando a los demás usuarios.
 - Los usuarios pueden hacer un uso ineficiente de la red, y el gestor puede ayudar a cambiar procedimientos para aumentar la efectividad.
 - Conocer en detalle las actividades de los usuarios será muy útil para planificar el crecimiento adecuado de la red.

Gestión de costos

- Esperan la existencia de mecanismos que aseguren la autorización de acceso a dicha información (control de confidencialidad)
- Esperan información sobre sus costos y su uso de la red.

Gestión de configuración

- Los elementos físicos y lógicos (controlador de dispositivos de un S.O.) de una red se pueden configurar para realizar diversas tareas. Un dispositivo se puede configurar por ejemplo para ser un nodo final, un router o ambas cosas.
- Una vez elegido el papel de cada dispositivo el gestor debe elegir el software adecuado y los atributos y valores para ese dispositivo.
- La configuración también se encarga de inicializar y apagar adecuadamente parte de la red.
- También se encarga de mantener, añadir y actualizar la relación entre los componentes y su estado durante la operación de la red.
- Automatización de tareas (encendido/apagado de interfaces, etc.).
- Identificación de elementos (gestión de identificación).²³

Gestión de configuración

- Conectividad de la red
 - Reconfiguración
- Sistemas Operativos (Usuarios)
 - Versiones/Herramientas/Rutas

Gestión de prestaciones

- Monitorización: Seguimiento de la actividad de la red
- Control: Ajustes para mejorar las prestaciones.
 - Nivel de utilización de la capacidad de la red
 - Niveles aceptables
 - Cuellos de botella
 - Tiempo de respuesta

Definir las métricas adecuadas (Estadísticas)

25

Gestión de seguridad

- Claves cifradas.
 - Generación
 - Distribución
 - Almacenamiento
- Mantenimiento y distribución de passwords
- Autorizaciones o controles de acceso a la información.
- Monitorización y control del acceso
 - Equipos/dispositivos de la red
 - La información de gestión de los nodos de la red.
- Registros (logs)
 - Recolección,
 - Almacenamiento
 - Procesamiento de registros de auditoría y seguridad.

26

Gestión de seguridad

- Políticas de seguridad
 - Adecuadas
 - Efectivas
 - Aplicables
- Usuarios:
 - Conocimiento de políticas
 - Firma de conformidad
 - Supervisión de cumplimiento de políticas

27

Planificación de redes

- Considerar TODAS las áreas anteriores.
 - Diseñar
 - Ampliar
 - Actualizar

- Planeación y diseño
 - Análisis (Infraestructura, costos, estadísticas)
 - Simulación(Redes/tráfico/aplicaciones)

Sistemas de gestión de red

- Interfaz de operador (GUI):
 - Conjunto de comandos para realizar la mayoría de las tareas de gestión.
 - Visualizar la red completa como una arquitectura unificada, con direcciones, etiquetas y atributos específicos de cada elemento.
 - Enlaces de comunicación del sistema.
- El software utilizado en realizar tareas de gestión reside en los dispositivos finales y los procesadores de comunicaciones (bridges, routers, etc.)

29

Sistemas de gestión de red

